

Fernanda Isabel Ramos Guerreiro de Almeida

Literacia Ambiental no Ensino Secundário

**O CASO DA ESCOLA SECUNDÁRIA DR. MANUEL CANDEIAS GONÇALVES -
ODEMIRA**

**Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e
Participação**

2011

Orientação Científica: Professor Ulisses Miranda Azeiteiro

Fernanda Isabel Ramos Guerreiro de Almeida

Literacia Ambiental no Ensino Secundário

**O CASO DA ESCOLA SECUNDÁRIA DR. MANUEL CANDEIAS GONÇALVES -
ODEMIRA**

Dissertação apresentada à Universidade Aberta, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Cidadania Ambiental e Participação, realizada sob a orientação científica do Professor Ulisses Miranda Azeiteiro, Professor Auxiliar com Agregação da Universidade Aberta.

LISBOA, 2011

ERRATA

Nas figuras 121 (página 165) e 122 (página 166), na legenda do gráfico onde se lê “Nível Quantitativo de CT” deve ler-se “Nível Quantitativo de Atitudes”.

Aos meus avós, aos meus pais, à minha tia Inácia

AGRADECIMENTOS

Ao Doutor Ulisses Miranda Azeiteiro que me orientou desde o momento de decisão para o tema da Dissertação, passando pela disponibilidade, paciência e apoio durante a elaboração da mesma, sem esquecer as imprescindíveis sugestões para que o trabalho resultasse o melhor...

À Mestre Ana Pedro por ter “desbravado o caminho” com a elaboração do inquérito...

À Mestre Felicidade Cordeiro pela disponibilidade mostrada para esclarecer dúvidas acerca da metodologia de trabalho...

À Mestre Lúcia Canha pela voluntária orientação no tratamento dos dados com SPSS para a qual disponibilizou algum do seu pouco tempo e sem a qual não teria aqui chegado...

À Professora Marisa Alves, imprescindível consultora em Inglês...

Ao Professor Agostinho Coelho pela instalação do programa SPSS, em a qual este trabalho não existiria...

Às Doutoras Ana Paula Martinho e Paula Nicolau pelo apoio e tempo despendido com a minha pessoa de cada vez que pensei desistir...

A todos os Professores do MCAP cujas orientações e ensinamentos tão preciosos foram para a elaboração deste trabalho...

Aos colegas do MCAP que comigo abraçaram esta aventura e com quem foi um privilégio trabalhar...

À Rita Rodrigues, em particular, pelas noitadas no gmail a fazer trabalhos, que tanto nos absorveram, mas com que nos divertimos também...

À Helena Silva, que com a Rita, não se importou de “embarcar” em aventuras de Calypsas e de onde nasceu um triângulo de amizade que se estende pelo Alentejo, Ribatejo e Alemanha...

À Direcção da Escola Secundária Doutor Manuel Candeias Gonçalves que não só me deu todas as condições necessárias para a concretização deste estudo, como me estimulou e motivou para o fazer...

Aos Conselho Geral e Pedagógico da Escola Secundária Doutor Manuel Candeias Gonçalves que aprovaram a realização do estudo, autorização sem a qual não o poderia concretizar...

Aos Encarregados de Educação e Alunos que permitiram concretizar o estudo de forma tão prestável...

Ao colega Jorge Nogueira que tão prontamente dispensou a sua aula para a realização do Questionário (e como é difícil a um professor de Matemática dispensar uma aula num ano de exame como é o 12º ano!!!)...

À “quase Mestre” e colega Zélia Delgado, inspiradora impulsionadora, motivadora, confiante, ombro amigo, companheira da Universidade Aberta. Aquela que esteve disponível nos bons e maus momentos e tem dedicado um pouquinho da sua vida a tornar-me “uma mulher moderna”...

Ao colega José Luís pelo apoio sempre mostrado e o “empurrão” para mais esta aventura...

À colega Paula Canha, inspiradora de qualquer professor e conselheira fidedigna...

Aos meus colegas de grupo Miguel Simões e Hugo Serrasqueiro pelo apoio e paciência durante estes dois anos...

À colega Natércia Rocha para que veja preciso que os impossíveis acontecem ...

Aos meus colegas da Escola que, na Sala de Professores, criam o ambiente que não deixa ninguém desanimar, mesmo quando tudo e todos parecem estar contra nós...

Aos meus ex-alunos Cláudia Viana, Fábio Viegas, Patrícia Nunes e Wilson Ramos pelos ensinamentos e disponibilidade para me ajudarem no tratamento de dados com SPSS, numa demonstração que a aprendizagem é processo que envolve todos e que há momentos em que os papéis se invertem...

À minha aluna Sílvia Catarino pela inspiração para a conclusão...

Aos meus alunos por não ter sido a professora disponível que eles desejariam...

Aos meus familiares e a amigos pelo tempo que não lhes dispensei...

Às minhas sobrinhas Leonor e Beatriz por desculparem a tia ausente, em especial à Beatriz que espera à dois anos por mim para ver o Super-Homem a passear com a namorada nas nuvens!

Ao Hugo, meu irmão, e à Marisa, minha cunhada pela ausência enquanto irmã, pela confiança e motivação sempre presente nas suas palavras...

Ao meu marido pela paciência que teve e por ter continuado à espera que eu tivesse tempo para ele durante estes dois anos...

Às minhas filhas, exemplo para a mãe e razão de todo este trabalho...

A todos os que esperaram, colaboraram, motivaram... OBRIGADA!!!

RESUMO

O presente trabalho procurou dar continuidade ao levantamento e monitorização da Literacia Ambiental dos alunos do 12º ano do Ensino Secundário, iniciada em duas Escolas Secundárias de Áreas Geográficas distintas daquela onde foi agora ser aplicado. Recorreu-se a uma metodologia de inquérito, por recurso ao questionário escrito já devidamente testado e ajustado nas escolas onde foi anteriormente aplicado.

Os resultados da aplicação deste inquérito permitiram caracterizar a Literacia Ambiental da população inquirida, permitindo a comparação com os resultados obtidos nas seguintes escolas: Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida (ESMGA), em Espinho e Escola Secundária de Santa Maria (ESSM), no concelho de Sintra, analisando-se também a potencialidade da sua implementação generalizada e de forma sistemática a nível nacional. Na situação em estudo, o questionário aplicou-se aos alunos do 12º ano dos cursos Científico Humanístico das áreas Ciências e Tecnologias da Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves (ESDMCG), em Odemira, num total de 50 discentes.

Demonstrou-se que para além dos Conhecimentos Escolásticos transmitidos pelo ensino formal, comum a todas as escolas, uma vez que o sistema educativo português assenta em Programas Disciplinares, únicos para cada ano de escolaridade e para todas as escolas, a Literacia Ambiental dos indivíduos depende da possibilidade e disponibilidade para a aquisição de Conhecimento Informal através dos meios comunicação social e da *Internet*. Demonstrou-se ainda que, para uma boa Literacia Ambiental do indivíduo, as Atitudes pró – ambientais são tão ou mais importantes que os Conhecimentos, independentemente do seu tipo. Concluiu-se que a Literacia Ambiental (LA) e a Educação Ambiental (EA) que a determina são o produto das vivências dos indivíduos, quer na escola, quer no seu dia-a-dia, complementadas pelos conhecimentos transmitidos quer pelo ensino formal, quer informal, a que não podem ser alheios a pré-disposição dos alunos, professores e toda a comunidade educativa. Os resultados desse processo assentam numa dinâmica de escola que exige possibilidades espaço-temporais para o exercício da transdisciplinaridade. Provou-se que a EA não pode nunca ser uma disciplina estanque mas uma finalidade do Projeto Educativo de Escola (PEE), que exige formação dos professores para motivação dos alunos e criação das condições adequadas para a sua implementação.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiente, Atitude, Conhecimento, Escolástico, Informal, Literacia

ABSTRACT

This study sought to continue the survey and monitoring of Environmental Literacy of pupils in the final stage of secondary education, began in two secondary schools in geographically distinct areas from that where it was now applied. A survey methodology was used, using the written questionnaire already properly tested and adjusted in schools where it was previously applied.

The application results of this survey were used to characterize the Environmental Literacy of the population surveyed, allowing comparison with results obtained in the schools Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida (ESMGA) and Escola Secundária de Santa Maria (ESSM), and also considering the potential widespread and systematic implementation at national level. In the situation under review, the survey was applied to students in the 12th year of the Scientific Humanistic courses, Science and Technology courses from Dr. Manuel Candeias Gonçalves Secondary School, in Odemira, totaling approximately 50 students. We demonstrated that in addition to the Scholastic Knowledge transmitted by formal education, common to all schools, since the Portuguese education system is based on Disciplinary Programs specific for each grade but the same for every school, the Environmental Literacy of individuals depends on availability and possibility to acquire knowledge through informal means of social communication and the *Internet*. This study also demonstrated that in order to have a good personal Environmental Literacy, one's pro - environment Attitudes are equally or even more important than knowledge, regardless of its type. It was concluded that the Environmental Literacy and the Environmental Education, which determines it, are the product of one's experiences both at school and in their day-to-day life, complemented by the knowledge transmitted by either formal or informal education that cannot be acquired without the predisposition of students, teachers and the entire educational community. The results of this process are based on the school dynamics that require space-time possibilities for the exercise of transdisciplinarity. It was proven that environmental education can never be a rigid tight discipline but a purpose of the School Educational Project School Education Plan which requires training of teachers to increase students' motivation and creating appropriate conditions for its implementation.

KEYWORDS: Environment, Attitude, Knowledge, Scholastic, Informal, Literacy

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO.....	5
1.1. Tema.....	5
1.2. Objectivos.....	6
1.3. Relevância.....	6
1.4. Limitações.....	7
1.5. Plano Geral da Dissertação.....	8
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1. A Preocupação Ambiental: perspectiva histórica.....	9
2.1.1. A Nível internacional.....	9
2.1.2. Em Portugal.....	10
2.2. Adolescência, Educação e Consciência Ambiental.....	11
2.2.1. Abordagem Neuropsicológica.....	11
2.2.2. Educação e Educação Ambiental.....	14
2.2.3. Educação, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).....	20
2.2.4. Literacia e Literacia Ambiental.....	20
2.3. Estudos acerca da implementação da Educação Ambiental.....	28
3. CONTEXTO SOCIAL.....	35
3.1. Portugal.....	35
3.2. O Concelho de Odemira.....	36
3.3. A Escola.....	44
3.3.1. As estruturas físicas e as valências.....	44
3.3.2. A Comunidade educativa.....	51
4. METODOLOGIA.....	56

4.1.	Metodologia de Questionário.....	56
4.2.	O questionário a aplicar.....	67
4.3.	Análise estatística e tratamento de dados.....	72
4.4.	Logística de aplicação do questionário na ESDMCG.....	81
5.	RESULTADOS.....	83
5.1	Características Sócio - demográficas da população inquirida.....	83
5.2.	Caracterização do interesse da temática do Ambiente.....	91
5.3.	Caracterização da Literacia Ambiental dos alunos da ESDMCG.....	101
5.3.1.	O Conhecimento Escolástico dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG.....	101
5.3.2.	O Conhecimento Informal dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG.....	103
5.3.3.	As Atitudes Ambientais dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG.....	106
5.3.4.	A LA global dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG.....	109
5.4.	Tratamento estatístico dos resultados do inquérito.....	113
5.4.1.	Escalas de CE, CI, CT, Atitudes e LA.....	113
5.4.2.	O Conhecimento Escolástico.....	116
5.4.3.	O Conhecimento Informal.....	134
5.4.4.	Conhecimento Total.....	150
5.4.5.	Atitudes.....	163
5.4.6.	Literacia Ambiental.....	174
6.	DISCUSSÃO.....	187
	CONCLUSÃO.....	200

BIBLIOGRAFIA.....	205
ANEXOS.....	219
ANEXO I - O Questionário.....	220
ANEXO II – Instruções para professores vigilantes/administradores do Inquérito de Literacia Ambiental.....	232
ANEXO III – Testes de Normalidade.....	234
ANEXO IV – Correlações.....	256

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do Concelho de Odemira	37
Figura 2: Zona de Protecção Especial (Directiva Aves)	41
Figura 3: Sítio da Lista Nacional (Directiva Habitats)	42
Figura 4: Métodos formais de amostragem	60
Figura 5: Tipologia de questões	62
Figura 6: Distribuição dos alunos por disciplina de opção, em frequência	84
Figura 7: Distribuição dos alunos por disciplina de opção em percentagem	85
Figura 8: Distribuição dos alunos inquiridos por género, em frequência	85
Figura 9: Distribuição dos alunos inquiridos por género, em percentagem	85
Figura 10: Distribuição da idade dos alunos da população em estudo, em frequência	86
Figura 11: Distribuição da idade dos alunos da população em estudo, em percentagem	86
Figura 12: Distribuição da repetência dos alunos ao longo do seu percurso escolar, em frequência	87
Figura 13: Percentagem da distribuição de retenção escolar no percurso escolar dos inquiridos, em percentagem	87
Figura 14: Distribuição, em frequência, da retenção dos inquiridos por ano de escolaridade	88
Figura 15: Números de alunos retidos, por ano de escolaridade, em percentagem	88
Figura 16: Distribuição absoluta do grau de instrução da pessoa mais escolarizada do agregado familiar	89
Figura 17: Distribuição, em percentagem, do grau de instrução da pessoa mais escolarizada do agregado familiar dos inquiridos	89
Figura 18: Distribuição do grau de parentesco da pessoa mais escolarizada do agregado familiar do inquirido, em frequência	90
Figura 19: Distribuição do grau de parentesco da pessoa mais escolarizada do agregado familiar dos inquiridos, em percentagem	90
Figura 20: Alunos que vêm, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em frequência	91
Figura 21: Alunos que vêm, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em percentagem	91

Figura 22: Periodicidade com que vêm, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em frequência	92
Figura 23: Periodicidade com que vêm, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em percentagem	92
Figura 24: Leitura de artigos/reportagens "científica" ou de opinião sobre Ambiente e/ou conservação da natureza, em frequência	93
Figura 25: Leitura de artigos/reportagens "científica" ou de opinião sobre ambiente e/ou conservação da natureza, em percentagem	93
Figura 26: Distribuição em frequência da preferência de publicação para consulta sobre o Ambiente ou conservação da Natureza	94
Figura 27: Consulta no último trimestre de sites associado a ONGA, em frequência	95
Figura 28: Consulta no último trimestre de sites associado a ONGA, em percentagem.....	95
Figura 29: Motivação para a consulta, em frequência absoluta	96
Figura 30: Motivação para a consulta, em percentagem	96
Figura 31: Frequência absoluta da realização da consulta	97
Figura 32: Percentagem absoluta da realização da consulta.....	97
Figura 33: Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental, em frequência	98
Figura 34: Frequência da participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental.....	98
Figura 35: Tipo de actividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental em que os alunos participam.....	99
Figura 36: Auto-avaliação do conhecimento e das competências em Ambiente e sustentabilidade, em frequência.....	100
Figura 37: Auto – avaliação do conhecimento e das competências em Ambiente e sustentabilidade, em percentagem	100
Figura 38: Frequência do nº de questões respondidas correctamente (N _{CE})	102
Figura 39: Componente Global de CE	103
Figura 40: Frequência do nº de questões respondidas correctamente (N _{CI})	104
Figura 41: Componente Global de CI	105
Figura 42: Nível de desempenho na escala de Atitudes, em frequência.....	107
Figura 43: Auto-avaliação dos alunos, em frequência.....	108

Figura 44: Auto-avaliação dos alunos, em percentagem	109
Figura 45: Classificação do CE individual em frequência	109
Figura 46: Classificação do CE individual em percentagem.....	110
Figura 47: Classificação do CI individual em frequência	110
Figura 48: Classificação do CI individual em percentagem.....	110
Figura 49: Classificação do CT individual em frequência	111
Figura 50: Classificação do CT individual em percentagem.....	111
Figura 51: Classificação da escala de Atitudes em frequência	111
Figura 52: Classificação da escala de Atitudes em percentagem	112
Figura 53: Classificação da LA Individual em frequência	112
Figura 54: Classificação da LA em percentagem	112
Figura 55: Relação entre a escala de CE e o nível de LA	114
Figura 56: Relação entre a escala de CI e o nível de LA.....	115
Figura 57: Relação entre a escala de CT e o nível de LA	115
Figura 58: Relação entre a escala de Atitudes e o nível de LA	116
Figura 59: Relação entre a escala de CE e o Género.....	117
Figura 60: Relação entre a escala de CE dos inquiridos e Idade.....	118
Figura 61: Relação entre a escala de CE e a disciplina de opção 1	119
Figura 62: Relação entre a escala de CE e as Disciplinas de Opção.....	120
Figura 63: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Biologia e a escala de CE.....	121
Figura 64: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Química e a escala de CE.....	122
Figura 65: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Física e a escala de CE	122
Figura 66: Relação entre as Classificações do 1º Período na Disciplinas de Área de Projecto e a escala de CE.....	123
Figura 67: Relação entre as classificações do 1º Período a Português e a escala de CE... 123	123
Figura 68: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Matemática e a escala de CE.....	124
Figura 69: Relação entre a retenção escolar e a escala de CE	125
Figura 70: Relação entre os anos de retenção escolar e a escala de CE	126

Figura 71: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de CE	127
Figura 72: Relação entre o Grau de Parentesco do Familiar mais escolarizado e a escala de CE.....	128
Figura 73: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de escolarização, e a escala de CE.....	128
Figura 74: Relação entre o visionamento de documentários de TV e a escala de CE.....	129
Figura 75: Relação entre e a frequência de visionamento de documentários de TV e a escala de CE.....	130
Figura 76: Relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e o CE.....	131
Figura 77: Relação entre a consulta de <i>sites</i> de ONGA e a escala de CE	132
Figura 78: Relação entre a frequência da Consulta de <i>sites</i> de ONGA e a escala de CE..	132
Figura 79: Relação entre a escala de CE e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	133
Figura 80: Relação entre a escala de CI e o género.....	134
Figura 81: Correlação entre a escala de CI e a idade.....	135
Figura 82: Relação entre a escala de CI e a disciplina de opção 1	136
Figura 83: Relação entre a escala de CI e a disciplina de opção.....	137
Figura 84: Relação entre as Classificações do 1º Período a Português e a escala de CI... 138	
Figura 85: Relação entre as Classificações do 1º Período a Matemática e a escala de CI 138	
Figura 86: Relação entre as Classificações do 1º Período a Biologia e a escala de CI..... 139	
Figura 87: Relação entre as Classificações do 1º Período a Química e a escala de CI..... 139	
Figura 88: Relação entre as Classificações do 1º Período na Disciplina de Física e a escala de CI	140
Figura 89: Relação entre as Classificações do 1º Período a Psicologia e a escala de CI .. 140	
Figura 90: Relação entre as Classificações do 1º Período a Área de Projecto e a escala de CI	141
Figura 91: Relações da escala de CI e a Retenção Escolar	142
Figura 92: Relações da escala de CI e o ano de 1º Retenção Escolar	142
Figura 93: Relações da escala de CI e o 2º ano de Retenção Escolar	143
Figura 94: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de CI	144

Figura 95: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado e a escala de CI.....	144
Figura 96: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de escolarização e a escala de CI.....	145
Figura 97: Relação entre a escala de CI e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiental	146
Figura 98: Relação entre a escala de CI e a frequência de visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente.....	146
Figura 99: Relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de CI	147
Figura 100: Relação entre a consulta de <i>sites</i> de ONGA e a escala de CI.....	148
Figura 101: Relação entre a consulta de sites de ONGA e a escala de CI.....	149
Figura 102: Relação entre a a escala de CI e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	150
Figura 103: Relação entre a escala de CT e o género.....	151
Figura 104: Correlação entre a escala de CT e a idade	152
Figura 105: Relação entre a escala de CT dos inquiridos e a disciplina de opção 1	153
Figura 106: Relação entre a escala de CT dos inquiridos e a disciplina de opção 2	153
Figura 107: Relação da escala de CT e a retenção escolar	154
Figura 108: Relação da escala de CT com o 1º ano de retenção escolar.....	155
Figura 109: Relação da escala de CT com o 2º ano de retenção escolar.....	155
Figura 110: Relação entre a escala de CT e o grau de instrução familiar	156
Figura 111: Relação entre a escala de CT e o grau de instrução familiar.....	157
Figura 112: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de instrução e a escala de CT.....	157
Figura 113: Relação entre o Visionamento de Documentários de TV e a escala de CT ...	158
Figura 114: Relação entre o a frequência do visionamento de documentários de TV e a escala de CT.....	159
Figura 115: Relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de CT.....	160
Figura 116: Relação entre a Consulta de sites de ONGA e a escala de CT.....	161
Figura 117: Relação entre a frequência da consulta de sites de ONGA e a escala de CT. 161	

Figura 118: Relação a escala de CT e participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	162
Figura 119: Relação entre a escala de Atitudes e o género.....	163
Figura 120: Relação entre a escala de Atitudes e a idade.....	164
Figura 121: Relação entre a escala de Atitudes e a disciplina de opção 1.....	165
Figura 122: Relação entre a escala de Atitudes e a disciplina de opção 2.....	166
Figura 123: Relação entre a escala de Atitudes e a retenção escolar.....	167
Figura 124: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de Atitudes	168
Figura 125: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado e a escala de Atitudes.....	168
Figura 126: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de escolarização e a escala de Atitudes.....	169
Figura 127: Relação entre o visionamento de documentários de TV e a escala de Atitudes	170
Figura 128: Relação entre a frequência de visionamento de documentários de TV e a escala de Atitudes	170
Figura 129: Relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de Atitudes	171
Figura 130: Relação entre a escala de Atitudes e consulta sites de ONGA.....	172
Figura 131: Relação entre a escala de Atitudes e a frequência de consulta sites de ONGA	173
Figura 132: Relação entre a escala de Atitudes e participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	174
Figura 133: Correlação entre o nível de LA dos inquiridos e o género.....	175
Figura 134: Relação entre o nível de LA dos inquiridos e a idade.....	176
Figura 135: Relação entre o nível de LA e as disciplinas de opção 1	177
Figura 136: Relação entre o nível de LA e as disciplinas de opção 2	177
Figura 137: Relação da escala de LA e a retenção escolar.....	178
Figura 138: Relação entre o 1º ano de retenção escolar e a escala de LA.....	179
Figura 139: Relação entre o 2º ano de retenção escolar e a escala de LA.....	179
Figura 140: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de LA	180

Figura 141: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado e a escala de LA.....	181
Figura 142: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, quando existem dois familiares com o mesmo grau de instrução e a escala de LA.....	181
Figura 143: Relação entre o visionamento de documentários de TV e a frequência com que os inquiridos o fazem e a escala de LA	182
Figura 144: Relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e LA	183
Figura 145: Relação entre a escala de LA e consulta <i>sites</i> de ONGA.....	184
Figura 146: Relação entre a escala de LA e a frequência de consulta <i>sites</i> de ONGA	185
Figura 147: Relação entre os níveis de LA e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	186

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Freguesias do Concelho de Odemira: dados sócio - económicos.....	40
Tabela 2: Posição da ESDMCG no Ranking de Escolas Secundárias	51
Tabela 3: Contexto sócio-económico segundo os dados do Programa Aves	51
Tabela 4: Escolarização dos progenitores	54
Tabela 5: Tipos de trabalho empírico	57
Tabela 6: Estatuto das variáveis na investigação.....	59
Tabela 7: Tipos de perguntas de um questionário	61
Tabela 8: Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de questionário.....	63
Tabela 9: Análise comparativa das escalas de medida	65
Tabela 10: Tipos de investigação	66
Tabela 11: Resumo dos objectivos gerais, categorias e indicadores das questões formuladas no questionário	69
Tabela 12: Finalidades e tipologia das questões formuladas no questionário.....	70
Tabela 13: Parâmetros de agrupamento de itens do questionário	71
Tabela 14: Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q4	73
Tabela 15: Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q15	74
Tabela 16: Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis	76
Tabela 17: Expressões matemáticas utilizadas no tratamento de dados visando a determinação da LA.....	76
Tabela 18: Distribuição dos alunos inquiridos por turma.....	83
Tabela 19: Caracterização etária da amostra	86
Tabela 20: Número de questões relativas à variável CE respondidas correctamente	101
Tabela 21: Resultados médios obtidos pelos inquiridos por item de CE	102
Tabela 22: Número de questões relativas à variável CI respondidas correctamente.....	104
Tabela 23: Resultados médios obtidos pelos inquiridos por item de CI	105
Tabela 24: Legenda dos níveis da Figura 42	106
Tabela 25: Valores obtidos para as diferentes variáveis avaliadas pelo inquérito aplicado	109

Tabela 26: Comparação dos resultados obtidos nas três escolas onde foi aplicado o questionário.....	195
---	-----

INTRODUÇÃO

A nossa sociedade, baseada no consumismo, gerou hábitos de consumo à escala mundial que estão a conduzir a um défice ecológico e ético sem paralelo na história humana “ (...) devido à nossa imprudência relativamente às ligações entre as decisões que tomamos no dia-a-dia – por exemplo, de comprar um determinado artigo em detrimento de outro – e as consequências que essas decisões acarretam” (Goleman, 2009).

A globalização possibilitou uma circulação generalizada de pessoas e bens, confrontando, para o bem e para o mal, diferentes culturas, religiões e princípios éticos. Por outro lado, uniformizou o consumo e a forma de comunicar, com a assunção do inglês como língua universal. Esta aproximação de civilizações não é pacífica: nunca estivemos tão juntos e tão separados, quer através do agravar da diferença entre os “ricos” e os “pobres”, quer do recrudescimento de conflitos regionais, religiosos e nacionalistas (Barcelos, 2009).

Numa sociedade em que a tecnologia evolui a cada dia e se torna acessível a um número crescente de pessoas, o processo de globalização avança e as alterações aceleradas fazem-se sentir a todos os níveis: demográfico, económico, laboral, educacional, político, social e ambiental, convém estar consciente que estas mudanças afetam profundamente a economia, os modos de vida, os comportamentos e os valores individuais e coletivos, reconhecendo que o acesso à informação condiciona o desenvolvimento cognitivo das pessoas e influencia, definitivamente, a capacidade competitiva das organizações. Em virtude destas ações, os governos promovem reflexões e desenham estratégias, procurando, deste modo, fazer face às novas exigências da sociedade (Silva, 2009).

Neste novo conceito de sociedade, em que a informação é a força motriz do desenvolvimento, torna-se imprescindível que os cidadãos estejam munidos de um conjunto de competências que os habilite a participar ativamente. Com este propósito, a Comissão sobre a Educação para o século XXI refere a necessidade de caminhar para “uma sociedade educativa baseada na aquisição, atualização e utilização dos conhecimentos” (Delors, 2005; Pedro, 2009), em que a educação ao longo da vida surge como um elemento-chave para enfrentar o desafio de uma realidade social em constante mudança. Assim, na Sociedade de Informação, em que “(...) se multiplicam as possibilidades de acesso a dados e a factos, a Educação deve facultar a toda a possibilidade de terem ao seu

dispor, recolherem, selecionarem, ordenarem, gerirem e utilizarem essa mesma informação” (Delors, 2005; Silva, 2009).

Considerando este contexto de mudança, o Conselho da Europa produziu diversos documentos que preconizam alterações nos sistemas educativos dos estados-membros. Entre eles, destaca-se a Estratégia de Lisboa, onde se defende que:

“ (...) cada cidadão deverá estar provido das competências necessárias para viver e trabalhar nesta nova sociedade da informação. Os diferentes meios de acesso deverão prevenir a infoexclusão” e, ainda, que "Aprender a aprender, a adaptar-se à mudança e a compreender vastos fluxos de informação são competências mais genéricas que todos deveriam adquirir” (Comissão das Comunidades Europeias, 2000; Silva, 2009).

O exercício da cidadania é um dos pilares da sociedade democrática. Cidadãos responsáveis, informados e esclarecidos terão, necessariamente, preocupações ambientais. Para que os nossos jovens adquiram essas competências terá que ser dada a devida importância à EA. Esta constitui um processo de aquisição de valores, conceitos e sobretudo, de capacidades, comportamentos e atitudes necessários para tomar consciência da interdependência Homem – cultura – Ambiente.

O século XX caracterizou-se, com já se referiu, por alterações significativas e rápidas, quer ao nível demográfico, quer ao nível das alterações na utilização dos recursos naturais, quer, ainda, ao nível da rapidez do desenvolvimento tecnológico. Todo este processo impulsionou uma tomada de consciência ambiental e o aparecimento de questões que proporcionaram alterações inovadoras na abordagem curricular de diversos temas, para além da necessidade de um esforço acrescido no combate à LA, como é referido por Fernandes (2007)

Apesar destas ações e em plena Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, proclamada pelas Nações Unidas, Portugal tem sido modesto na sua participação. As tentativas de estabelecer uma orientação para a sustentabilidade nas políticas públicas de Ambiente e Educação acabaram por fracassar, numa altura em que os “riscos sistémicos” da insustentabilidade se tornaram visíveis com as alterações climáticas. Felizmente que a EA nunca se confinou às medidas nesse sentido tomado pelos poderes públicos (Soromenho - Marques, 2010). Torna-se assim importante aproximar a ciência da sociedade e criar laços entre cientistas, professores e alunos (Gomes, 2010). Cada um pode dar a sua contribuição para a sustentabilidade deste mundo que é a grande casa onde vivemos, tornando-se urgente a mobilização de todos, onde a Escola tem um papel

fundamental. Schmidt (2010) defende que a Escola não pode estar ausente deste compromisso com as gerações futuras, sendo detentora da capacidade de resposta a esta necessidade e assumindo-se como um laboratório de sustentabilidade, na perspectiva de um conhecimento integrado onde temos de “saber cada vez mais, sobre cada vez mais”.

Goleman (2003) afirma que as comunidades recorrem atualmente com uma maior frequência à Escola para colmatar as deficiências da educação familiar, na área das competências sociais e emocionais. Embora a Escola não esteja especialmente vocacionada para essa tarefa, é um local por onde passam quase todas as crianças e, por isso, o lugar privilegiado para que estas e os jovens recebam as “lições básicas na arte de viver que, de outro modo, nunca receberiam” (Goleman, 2003).

Para que a Escola se transforme num local de combate à iliteracia, seja ela funcional, emocional ou ambiental, substituindo a Família no processo de socialização dos alunos, terá que ver aumentadas as suas competências. Para isso, os professores têm que alargar o âmbito da sua atuação tradicional e a comunidade envolver-se, de facto, na vida Escolar.

Partindo do princípio de que não há só uma boa maneira de ensinar, é importante que a Escola disponibilize aos seus alunos uma variedade de atividades que vá de encontro às necessidades de cada um deles, experimentando abordagens por vezes “fora do caminho habitualmente descrito” (*Ibidem*), respeitando sempre a personalidade do aluno e do professor. Na aplicação destas metodologias nunca se deve perder de vista que não se podem esperar transformações rápidas nem simultâneas: alterar atitudes, desenvolver aptidões e promover aprendizagens corresponde a tempos diferentes para cada indivíduo. “É mais fácil desintegrar um átomo que desfazer um preconceito” (Einstein, 1879-1955).

A psicologia, a neurologia e a economia defendem que há diferenças entre as ideias comumente aceites acerca da forma como assumimos publicamente que tomamos decisões e a forma como realmente as tomamos. Em muitos aspetos, o mundo dito desenvolvido baseia-se em estruturas de tomada de decisão que presumem a existência de uma arquetípica “pessoa razoável”, que recebe toda a informação disponível sobre as decisões a tomar, discute-as com outras pessoas, também elas razoáveis e toma, depois, a decisão que considera mais razoável. Na era da informação e da publicidade, todos os mecanismos de condicionamento *pavlovianos* conhecidos no cérebro humano são manipulados pela publicidade intensa, tendo o consumo materialista atingido níveis absurdos. A única

solução eficaz e significativa para mitigar os múltiplos impactes da atividade humana sobre o Ambiente implica uma alteração maciça no comportamento e na forma de pensar da humanidade (Gore, 2009).

Estas metas só se alcançarão pela perceção real do que cada um conhece sobre o seu comportamento face ao Ambiente e sobre os conhecimentos que tem dessas práticas.

1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

1.1. Tema

Sendo a Escola o local de excelência para a educação/formação/instrução do indivíduo, este processo não pode reduzir-se à transmissão e avaliação de conhecimentos dentro da sala de aula. Cada vez mais a formação do indivíduo como cidadão é feita na Escola, devendo esta preocupar-se em conjugar a aprendizagem formal com a informal e o currículo oculto que a vida em sociedade ocasiona.

Tudo o que atrás se disse pressupõe que o indivíduo se torne apto e consciente para alterar comportamentos e atitudes pessoais do seu dia-a-dia, que visem uma alteração positiva do seu posicionamento face ao Ambiente, contribuindo para o Desenvolvimento Sustentável (DS) do planeta

Considera-se, assim, como obrigação profissional do professor, desenvolver ações no exercício da sua atividade que levem à formação de cidadãos ambientalmente literatos. Assume-se, ainda, que só se poderão desenvolver essas ações de uma forma consequente se for feita a avaliação dos conhecimentos que os alunos adquirirem ao longo do ciclo de estudos, quer pela aprendizagem em contexto formal, quer em contexto informal. Essa é a finalidade do presente trabalho.

Por outro lado, tendo sido o período entre 2005 e 2014 proclamado a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e sendo a EA e, consequentemente, a LA, uma das bases para este DS, torna-se pertinente fazer uma abordagem do assunto. Tanto mais que em Portugal não existe nenhuma diretriz à escala governamental nesse âmbito, embora algumas Escolas tenham desenvolvido trabalhos nesta área. As escolas podem, assim, contribuir para inverter a situação, trabalhando em rede, estabelecendo parecerias, assumindo projetos ancorados nas comunidades e desempenhando um papel fundamental na mudança do *status quo* (Schmidt, 2010).

O tema central deste trabalho é avaliar a “Literacia Ambiental no Ensino Secundário” na ESDMCG – Odemira.

1.2. Objetivos

Os objetivos específicos principais do estudo serão:

- Validar uma metodologia que possibilite, a nível nacional, a monitorização da LA, de forma sistemática e rigorosa e numa perspetiva comparativa, entre os alunos finalistas do Ensino Secundário;
- Estabelecer correlações entre as atitudes ambientais perfilhadas e algumas características sócio - demográficas dos sujeitos (Pedro, 2009).

A estes objetivos principais acrescentam-se os objetivos específicos de carácter secundário:

- Ilustrar a aplicação de tal metodologia ao levantamento da LA dos alunos do 12ºano do Curso de Ciências e Tecnologias da ESDMCG, de forma a evidenciar o tipo de estudos que a metodologia agora avançada pode proporcionar (*Ibidem*);
- Comparar os níveis de LA dos alunos das três Escolas onde a metodologia de estudo foi aplicada, tendo em conta os contextos sociais e ambientais das mesmas.

Os objetivos anteriormente referidos visam atingir objetivos de índole geral a seguir definidos:

- Contribuir para o desenvolvimento dos membros da comunidade Escolar enquanto cidadãos responsáveis e participativos;
- Sensibilizar a comunidade Escolar para a problemática da melhoria ambiental;
- Desenvolver competências de trabalho de equipa e em rede;
- Contribuir para o DS.

1.3. Relevância

O ponto de partida para este trabalho foi a Dissertação “Monitorização da Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário”, da autoria de Pedro (2009), onde é proposta a metodologia utilizada e todo o processo que envolveu a elaboração do questionário que serviu de instrumento fundamental para o presente trabalho (Anexo I) Procedeu, assim, ao primeiro levantamento conhecido em LA, constituindo a primeira oportunidade de caracterização do nível de alfabetização ambiental dos alunos de uma escola secundária portuguesa, a ESMGA, em Espinho. O estudo citado mostra que, em termos das implicações educativas, a LA encontra, nos finalistas do Ensino Secundário da

Escola – caso, um grupo recetivo e motivado, mas pouco ativo, relativamente às práticas amigas do Ambiente (Pedro, 2009).

O questionário foi, depois, aplicado por Cordeiro (2010), na ESSM, no concelho de Sintra, com uma população estudantil com características sociodemográficas semelhantes às da ESMGA. Todo o estudo associado à aplicação do questionário proposto por Pedro (2009) na ESSM constitui a dissertação “Literacia Ambiental à Saída do Ensino Secundário”, da autoria de Cordeiro (2010), e cujos resultados corroboram os já apresentados por Pedro (2009 in Cordeiro, 2010).

O mesmo questionário foi, agora, aplicado aos alunos finalistas da ESDMCG, em Odemira, onde as características sociodemográficas da população estudantil são diferentes e serão apresentadas adiante.

Estes pressupostos são a base da hipótese a explorar pelo presente estudo:

Será possível estabelecer uma relação direta entre as características sociodemográficas dos alunos e o seu nível de LA?

O questionário proposto poderá constituir um instrumento de trabalho para avaliar os conhecimentos adquiridos pelos jovens durante o seu período de vida em sociedade até ao final do Ensino Secundário. Considerando que “(...) a reflexão pedagógica é importante e que a investigação pedagógica é imprescindível para ultrapassar os problemas do ensino” (Crato, 2010) e que “Uma investigação é sobretudo orientada com base no objeto de estudo, o qual determina os procedimentos de investigação” (Pinaud & Le Grand, 1993; Cavaco, 2002) e os resultados da pesquisa revelam aspetos importantes, a partir dos quais se pode iniciar um processo de debates e de construção de novas práticas de EA, contribuindo para a criação de um modelo de ensino que desafie os docentes a aumentar significativamente a LA dos seus alunos” (Pedro, 2009).

1.4. Limitações

As limitações deste estudo prenderam-se essencialmente com os seguintes fatores:

- A escassez de trabalhos de avaliação de desempenho em LA, para tomar como termo de comparação para a discussão de resultados;
- A escassez de exemplos de instrumentos de avaliação deste tipo – questionário - que limitou a possibilidade de discussão;

- A amostra utilizada, com uma dimensão reduzida a metade dos alunos das amostras das Escolas onde o questionário já tinha sido aplicado, pelo que os resultados obtidos, apesar de representativos e válidos, deverão ser alvo de especial atenção na sua extrapolação fora do contexto sociocultural de aplicação, mas poderão dar informação válida para um eventual estudo futuro (Nunes, 2010).

1.5. Plano Geral da Dissertação

A presente dissertação inicia-se com uma Introdução seguida pela justificação da escolha do Tema em estudo, a definição dos seus Objetivos, a formulação da Hipótese a explorar, bem como a sua Relevância e as suas Limitações. Segue-se a Fundamentação Teórica, elaborada a partir da Revisão de Literatura relacionada com os Objetivos de investigação, salientando-se aspetos relacionados com a importância da Literacia Científica e Ambiental nos cidadãos, a educação científica em Portugal contextualizada numa perspetiva da Sociedade centrada na Tecnologia, Ciência e problemática Ambiental (CTSA) e as práticas de EA.

Após a Fundamentação Teórica caracteriza-se o Contexto de aplicação do questionário, quer ao nível do País, quer do Concelho de Odemira, quer da ESDMCG.

Na Metodologia, apresenta-se e caracteriza-se a investigação efetuada, descrevendo as atividades desenvolvidas, os instrumentos utilizados na recolha de dados da amostra, assim como as relações que se estabelecem entre as diferentes variáveis em análise e o procedimento seguido.

De seguida faz-se a apresentação dos Resultados e sua discussão. Finalmente retiram-se Conclusões e tecem-se Considerações Finais, visando uma aplicação futura do questionário.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Preocupação Ambiental: perspectiva histórica

2.1.1. A Nível internacional

A interação do Homem com a Natureza, que promoveu a evolução da espécie humana a todos os níveis, tem acarretado, ao longo dos tempos, alterações do Meio Ambiente mais ou menos significativas. Até à Revolução Industrial, este processo não foi abordado como um problema, mas sim como uma mais-valia, que levou à expansão das mais diversas civilizações e aos processos de conquistas, a maioria das vezes sob pretextos religiosos ou políticos, mas com fins económicos subjacentes e, mesmo, como forma de resolver problemas sociais nos estados em expansão, como o desemprego ou a falta de mão-de-obra, a deportação por razões políticas ou criminais, a necessidade de mobilidade social (Soromenho-Marques, 1998).

Com a industrialização, o processo de exploração dos recursos naturais acelerado e a degradação ambiental associada, levou a uma tomada de consciência do impacto ambiental (IA) inerente. Assim foram os países líderes da Revolução Industrial os primeiros a tomarem medidas de proteção e conservação da Natureza: em 1865, é criada a Sociedade para a Preservação dos Espaços Abertos e Caminhos Pedestres no Reino Unido (RU), e em 1872, o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos da América (EUA) (Morgado *et al.*, 2000), antecidos pela publicação, em 1801, de “Man and Nature or Physical Geography as Modified by Human Action”, por George Perkin Marsch, nos EUA (Máximo-Esteves, 1998).

Em 1907, Gifford Pinchot introduziu na linguagem referente à problemática ambiental a palavra *conservação* e em 1945 a expressão *environmental studies* passa a integrar a linguagem do domínio escolar do RU (*Ibidem*).

Contudo, só após a Segunda Guerra Mundial, as preocupações ambientais começam a assumir um papel importante na consciência social e política das comunidades. Em 1948 é criada a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), sob a égide da United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO), tendo por base a preocupação da comunidade científica internacional com a escassez dos recursos naturais e a extinção das espécies (*Ibidem*). Neste ano, no Encontro de Paris da IUCN é utilizado o termo *environmental education*. Em 1961 é fundada a World Wild Foudantion

(WWW) e em 1965 o Clube de Roma, que reúne diferentes individualidades preocupadas com a situação ambiental (Máximo-Esteves, 1998).

Em 1949, Aldo Leopold escreve *The Land Ethic* e em 1962, Rachel Carson *Silent Spring*, ambos nos EUA (*Ibidem*).

A IUCN, em 1970, realizou a Conferência de Nevada, nos EUA. Destacam-se também as conferências internacionais promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU): Estocolmo, 1972; Rio de Janeiro, 1992; Joanesburgo, 2002. É ainda da responsabilidade desta instituição a organização de diferentes grupos de trabalho como o *World Commission on Environment and Development* que, em 1987, elaborou o Relatório Brundtland.

O Seminário Internacional de EA de Belgrado, em 1975, e a Conferência Intergovernamental de Tbilissi, em 1977, da responsabilidade da UNESCO e do UNEP (United Nations Environment Programme) promovem, definitivamente, a EA como estratégia fundamental para a resolução de problemas ambientais (Almeida, 2007).

Em Abril de 1970 publica-se o primeiro número do *Journal of Environmental Education*, “ onde se assume claramente a Educação Ambiental (EA) como fundamental para o exercício da cidadania; ao mesmo tempo reconhece-se que só com a mobilização dos cidadãos, seria possível a criação da consciência global necessária à preservação do Ambiente” (Morgado *et al.*, 2000). Neste mesmo ano publica-se, no RU, a revista *Ecologist* (Máximo-Esteves, 1998).

2.1.2. Em Portugal

Portugal acompanha as preocupações internacionais do pós-guerra e, em 1948, a comunidade académica e intelectual cria a Liga de Proteção da Natureza (LPN), com principal objetivo o de preservar a Serra da Arrábida.

Como país que não acompanhou a industrialização dominante na Europa Ocidental e EUA, as preocupações ambientais só passam a integrar a política de desenvolvimento nacional no III Plano de Fomento, em vigor no período 1968-1973, aprovado no Governo do Professor Marcelo Caetano. Em 1972, a participação na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, levou à criação da Comissão de Ambiente, dependente diretamente da Presidência do Conselho de Ministros (Morgado *et al.*, 2000).

A Constituição Portuguesa de 1976 consagra, no seu artigo 66º, os “direitos do Ambiente”.

Em 1985 constituiu-se a Associação Nacional da Conservação da Natureza, QUERCUS, Organização Não Governamental (ONG) das mais conhecidas e representativas a nível nacional.

Com a entrada na Comunidade Económica Europeia (CEE), em 1986, a política ambiental passou a integrar e adaptar-se ao preconizado pela política comunitária, com a adoção das diversas diretivas europeias nas mais diversas áreas ambientais. A Comissão Nacional do Ambiente vê a suas competências definidas com a publicação da Lei de Bases do Ambiente (Lei nº11/87, de 7 de Abril) e a Lei das Associações de Defesa do Ambiente (Lei nº 10/87, de 4 de Abril), posteriormente assumidas pelo Instituto Nacional do Ambiente (INAMB), que deu lugar ao Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB), depois ao Instituto do Ambiente, agora, Agência Portuguesa para o Ambiente (APA) (Cordeiro, 2010).

2.2. Adolescência, Educação e Consciência Ambiental

2.2.1. Abordagem Neuropsicológica

Tanto Piaget como Inhelder e Kolberg, nos seus estudos sobre a adolescência, são unânimes em defender que este período da vida humana (estádio) se caracteriza, para a maioria dos indivíduos, pela capacidade de compreender e assimilar conhecimentos complexos e a posse das habilidades intelectuais necessárias para utilizar um pensamento proposicional. Ocorrem, também, alterações significativas no entendimento de conceitos políticos como “*comunidade*”, “*natureza das leis*”, “*direitos individuais*”, situações em que o comportamento dos outros é anti - social, desviante ou psicologicamente perturbado. Os interesses passam a ser éticos e ideológicos, constroem-se valores sociais próprios e teorias sobre a realidade social, apreendendo-se a complexidade dos valores sócio - morais. Defendem-se, por vezes com radicalidade, a lealdade, a coerência, a justiça social, a liberdade, a autenticidade e um grande altruísmo. Procura-se, quase sempre, a perfeição moral e expressa e a construção de teorias sobre a realidade social, apreendendo a complexidade dos valores sócio – morais, a obtenção de aprovação para agradar e auxiliar o outro, a conformidade para com imagens estereotipadas da “maioria” ou do comportamento natural ao papel desempenhado e o julgamento consoante as intenções. A

este pensamento formal, assim estruturado, não se acede unicamente por maturação e idade cronológica. É determinado pelo acesso a ferramentas culturais como atividades escolares bem organizadas, que insistam não só na transmissão de conhecimentos mas, também, no desenvolvimento das capacidades que irão facilitar esta evolução e oportunidades para analisar questões que abordem dilemas morais, de forma a compreender os aspetos envolvidos e aprender com essa experiência (Sprinthall *et al.*, 1999).

Flavell (1979) introduziu o conceito de metacognição, numa abordagem emocional da aquisição de conhecimentos. Este conceito abrange dois aspetos:

- Os conhecimentos metacognitivos – experiências conscientes, afetivas e cognitivas que nos permitem enriquecer os nossos conhecimentos metacognitivos, ou seja, conhecimentos e convicções sobre fenómenos relacionados com a nossa cognição, de carácter estável, verbalizável e que podem estar certos ou errados;
- A gestão da atividade mental – reflexão que acompanha a atividade cognitiva e toda a sequência de decisões que levam ao prosseguimento da atividade ou à sua modificação (Lafortune *et al.*, 1996).

No âmbito desta temática pode/deve incluir-se a metodologia de trabalho de projeto e de resolução de problemas, fundamental em EA.

Ausubel (2000) associa o termo conhecimento “a memórias apreendidas a longo prazo e de forma significativa e organizada”. O mesmo autor considera que “as aprendizagens por memorização não aumentam a substância ou composição do conhecimento, se a relação das mesmas para com os conhecimentos existentes na estrutura cognitiva for arbitrária, não substantiva, literal, periférica e, geralmente de utilidade e significado transitórios” (Cordeiro, 2010).

Ainda para o mesmo autor, adquirir e reter conhecimentos não é um exclusivo do meio escolar, mas actividades que se prolongam ao longo da vida, otimizando o desempenho e a gestão das tarefas do dia-a-dia (*Ibidem*).

Aprender significativamente é, assim, indissociável de uma pré-disposição do aluno para aprender e para relacionar os significados dos materiais educativos com a sua estrutura cognitiva (*Ibidem*).

Os mais novos, regra geral, são, assim, mais receptivos a novas informações por que se encontram numa fase do seu desenvolvimento onde as mudanças de comportamento são mais prováveis. É também consensual que é entre os mais novos, em fase de

desenvolvimento cognitivo, que a consciência ambiental pode ser internalizada e traduzida por comportamentos adequados, de forma mais bem sucedida do que nos adultos. Estes últimos revelam um repertório de hábitos e comportamentos cristalizados, de mais difícil reorientação (Carvalho, 2001; Pedro, 2009). Na verdade, é reconhecida a dificuldade em mudar estilos de vida e hábitos estabelecidos. Ao defender – se que é difícil mudar comportamentos de adultos, os esforços deverão ser concentrados nos mais jovens, que devem ser educados de modo a ter diferentes padrões de consumo e, conseqüentemente, de vida (Lowe *et al.*, 2006, *in* Conceição, 2008; Pedro, 2009).

A neurociência e a psicologia têm procurado explicar o comportamento consumista e passivo face à degradação ambiental por parte da espécie humana. A amígdala¹, o ponto nevrálgico que deteta o perigo no cérebro humano, atua com uma reação de luta/fuga/imobilização. Este órgão está programado para atuar perante riscos que são arquétipos: ameaças momentâneas que se assemelhem com os perigos para a existência, num passado remoto. Contudo a amígdala, depois de conhecer um perigo, fica alerta e reage de forma a preveni-lo: se a informação sobre um produto ou comportamento, seja ele perigoso ou adequado, se prolongar no tempo, este órgão adapta-se, passa a condicionar o comportamento segundo uma lógica emocional de precaução e tenta evitar aquilo que considere perigoso. Os sinais de alarme são captados pela ínsula², que faz a interpretação e traduz essas sensações em pensamentos e palavras de alerta. Quando a emoção e a cognição se envolvem, normalmente a primeira predomina. Se a emoção for forte como a repulsa, o comportamento fica condicionado. Já a identificação de ameaças com efeitos menos visíveis e que se manifestam de forma lenta e gradual, como o aquecimento global,

¹ A amígdala é constituída por grupos de neurónios que, juntos, formam uma massa esferóide de substância cinzenta com cerca de dois centímetros de diâmetro, situada no pólo temporal do hemisfério cerebral de grande parte dos vertebrados, incluindo o homem. Esta região do cérebro faz parte do sistema límbico e é um importante centro regulador do comportamento sexual e da agressividade. Este conjunto nuclear é também importante para os conteúdos emocionais das nossas memórias (About.com, 2011).

² A ínsula, de forma triangular com o vértice ínfero - anterior, está separada dos lobos vizinhos por sulcos preinsulares. Possui cinco giros (curtos e longos). As suas principais funções são fazer parte do sistema límbico e coordenar emoções, além de ser responsável pelo paladar. Situa-se no fundo do sulco lateral, na zona do encéfalo denominada neocortex, o "novo córtex", o "córtex mais recente" ou "cérebro pensador". É a denominação que recebe toda a área mais evoluída do córtex cerebral. Recebe este nome pois no processo evolutivo é a região do cérebro mais recentemente evoluída. Constitui a "capa" neural que recobre os lóbulos pré-frontais e, em especial, os lobos frontais dos mamíferos. É a porção anatomicamente mais complexa do córtex. Possui diversas camadas celulares e diversas áreas envolvidas com as actividades motoras, intimamente envolvidas com o controle dos movimentos voluntários, e funções sensoriais (About.com, 2011).

são tão subtis que os nossos mecanismos sensoriais não as conseguem detetar e o cérebro ainda não desenvolveu os mecanismos de alerta. Este mecanismo desenvolver-se-á, com maior probabilidade, nos cérebros mais jovens, que irão viver num mundo onde os IA são mais perceptíveis e onde a Educação deverá promover a adaptação cerebral conveniente (Goleman, 2009).

2.2.2. Educação e Educação Ambiental

Houve tempos em que o lema da sociedade e das políticas de Educação definiam que “*A Família dá a educação e a Escola a instrução*”. A Escola da sociedade da informação não pode ser apenas um local de instrução, palavra de proveniência latina, de *instruere*, “conduzir para dentro”, e que corresponde a um processo de assimilação e processamento de informação acerca de determinado conteúdo e posterior construção de um novo conhecimento (Fernandes *et al.*, 2007).

A formação é um processo intencional de transmissão de informação específica, por parte do formador, no sentido de dotar o formando da informação para o desempenho de uma actividade (*Ibidem*).

Educare, palavra latina que originou o termo educação, significa “conduzir para fora”. A Educação é um processo permanente e interativo entre educador e educando, pelo qual este último adquire capacidade para expressar todas as suas potencialidades, se assume como o sujeito do processo ensino/aprendizagem, descobre e utiliza instrumentos de análise da informação disponibilizada, sempre com o respeito pela sua personalidade, tornando-o capaz de assumir a sua liberdade e de se tornar solidário (*Ibidem*). Educar não pode ser traduzido numa disciplina, mas uma competência transversal desenvolvida pela atitude do professor: o saber – ser e estar do professor é tão importante no combate à iliteracia como o saber – saber e o saber – fazer.

A Educação deve, assim, ser entendida como um processo pedagógico que orienta o indivíduo na expressão das suas potencialidades, conjugando uma série de atividades para desenvolver a sua capacidade crítica, o seu espírito de iniciativa e o seu sentido de responsabilidade.

Não se deve contudo entender que instrução e educação são conceitos que se excluem. Crato (2010) defende que não pode haver oposição entre educação reflexiva e aplicada e a aprendizagem de rotinas, memorização de conceitos e aquisição de conhecimentos, citando um texto de Gramsci, de 1932: “Não é totalmente exato que a

instrução não comporte em si também a educação. (...) Para que a instrução não incluísse também a educação seria necessário que o aluno fosse um ser passivo (...)"'. Cada aluno terá, assim, capacidade para transformar instrução em educação (Crato, 2010).

A EA pretende reforçar a sensibilização dos cidadãos para os problemas do Ambiente, bem como para as possíveis soluções dos mesmos, e estabelecer as bases de uma política informada e ativa dos indivíduos na proteção do Ambiente e na utilização prudente e racional dos recursos naturais. Propõe-se formar cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões sobre a realidade sócio – ambiental, de forma comprometida com a vida do planeta. Tem um carácter intrinsecamente trans e interdisciplinar, valorizando a ação pedagógica. Ao abordar problemas vivenciados, e não abstratos, promove a criatividade e a inovação a partir de um processo de ensino - aprendizagem permanente, que pode ocorrer tanto em contexto formal como informal. Através destes processos o indivíduo e a coletividade ficam aptos a adquirir valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio Ambiente, essenciais para a promoção da qualidade de vida e da sustentabilidade. Possibilita à comunidade a tomada de consciência da realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados dessas relações e as suas causas mais profundas. Desenvolve, mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido à transformação superadora dessa realidade, tanto nos aspetos naturais como sociais, desenvolvendo as competências e atitudes necessárias (Melo, 2010).

Assim, desenvolver competências, segundo Perrenoud (1999), é conseguir agir de forma eficaz, adaptando-se a cada situação, com base em conhecimentos e rotinas processuais contextualizadas com o saber – fazer e os recursos mobilizados (Cordeiro, 2010).

De acordo com a Carta de Belgrado (1975), são objetivos da EA:

- A tomada de consciência;
- A aquisição de conhecimentos;
- A aquisição de atitudes;
- O desenvolvimento de competências;
- A capacidade de avaliação;
- O empenho na participação (Melo, 2010).

Na Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977) definiu-se a EA como "...um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A EA também está relacionada com a prática das tomadas de decisão e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida" (Esteves, 2010).

Trata-se, portanto, de um processo em que se procura despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação numa linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o confronto das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política” (*Ibidem*).

A Educação teve sempre uma relação privilegiada com o Meio Ambiente, que surgia de uma forma instrumentalizada como um recurso, numa perspectiva centrada no Homem. Cabia a este conhecer e controlar a Natureza, numa conceção antropomórfica. O despertar de uma nova consciência ambiental desenvolve-se quando se relaciona a crise ambiental generalizada com a ação humana, pondo fim à dissociação entre o Homem e a Natureza e definindo-o como mais um elemento natural do processo. Para isso, é necessária uma nova postura ética que tenha como pressupostos hábitos, atitudes e decisões e ponha em causa toda uma herança cultural fruto da história da Humanidade, já que “as alternativas [até agora] propostas para os problemas ecológicos existentes são herdeiros dos modelos de produção de conhecimentos dos séculos passados” (Barcelos, 2009). Estas alternativas “ têm-se mostrado inadequadas para a superação dos novos desafios” (*Ibidem*.) Devemos então promover “(...)uma profunda reflexão no que diz respeito às nossas representações do mundo, bem como [das] suas implicações sobre as questões ambientais, a educação em geral e a educação ambiental em particular” (Barcelos, 2009). Esta nova ética passa por uma alteração do contexto económico, social e ideológico em que assenta a sociedade ocidental, classificada como mais evoluída, propondo valores que conduzam ao DS, deixando para trás o paradigma da instrumentalização massiva quer da Natureza, quer da Humanidade em si. Este paradigma, dadas as condições eco – sociais e o desenvolvimento cerebral humano, resulta da ação de cada indivíduo para adotar o seu contexto de vida, visando a sobrevivência individual e do grupo, em detrimento dos outros

seres e mesmo de outros grupos humanos. O exercício da cidadania é um dos pilares da sociedade democrática. Cidadãos responsáveis, informados e esclarecidos terão, necessariamente, preocupações ambientais. Para que os nossos jovens adquiram essas competências terá que ser dada a devida importância à EA. Esta constitui um processo de aquisição de valores, conceitos e sobretudo, de capacidades, comportamentos e atitudes necessários para tomar consciência da interdependência Homem – Cultura – Ambiente (Lencastre, 1998).

Na nossa sociedade, a Educação tem tendência para transmitir aos jovens todo um conjunto de regras e convenções que lhes inculcam os padrões morais vigentes na sociedade industrial e consumista, onde predominam o individualismo e a competitividade. Esta mesma sociedade moderna constitui um dos entraves ao discurso subjacente à EA, que se fundamenta numa visão idealista da realidade, alicerçada em argumentos científicos e de dever para com o próximo e as gerações futuras. Por isso falham tantas e tantas campanhas de sensibilização que se baseiam na necessidade de mudança de paradigma. Mas são os próprios promotores das campanhas que mostram resistência em alterar a sua forma de agir e de posicionamento face à realidade, como que obedecendo ao aforismo popular “*Faz o que eu digo, não faças o que eu faço*”. Costa (2000) afirma que “Para ativar o homem da ética é preciso ir além das normas que determinam os deveres do cidadão.” Rondon (2001) defende que “(...) somente uma sociedade democrática, que se proponha a emancipar os seus cidadãos, pode construir um mundo amparado em valores éticos, ou seja, o respeito pela integridade, pela liberdade e pela autonomia dos seus membros”. Este autor relaciona o papel da Escola como veículo de educação para um *status quo* que torna os indivíduos capazes de enfrentar a realidade, assumindo valores éticos e agindo de forma proactiva, realizando acções transformadoras desse *status*. Horkeimer (1991) defende que a razão instrumental positivista dê lugar a uma razão humana existencialista, concedendo ao homem a autonomia e a autodeterminação através de uma Educação que desafie e questione os valores morais vigentes através da ética. Enquanto o cidadão, pela moral, assume as regras e normas em que o poder assenta, pela ética, questiona-as criticamente, reinventando-as, se necessário, e, desta forma, transformando a moralidade (Marin *et al.*, 2004).

O papel do professor/formador/educador na alteração deste paradigma não é pacífico: como se verifica no nosso dia – a – dia, tentar impor um apelo ético torna-se

ineficaz (ex: campanhas anti – tabágicas), acabando ignorado ou assumindo um carácter catastrófico (ex: aquecimento global). Por outro lado, alguns professores tentam impor aos seus alunos uma transição de uma ética antropocêntrica para uma ética biocêntrica, por considerarem a forma correta de mudança de paradigma. Esta é uma imposição que, para além de reduzir o problema a uma mera alteração comportamental, pode, ainda, parecer, ou ser, um assumir de uma parcialidade política nada desejável. O educador ambiental tem, ele mesmo, que interiorizar uma postura ética de crítica, reflexão e participação construtivista do conhecimento sobre uma temática que exige uma constante atualização e reconstrução das representações. É Goleman quem diz “Sempre que um professor fala com um aluno, dá uma lição aos outros vinte” (Goleman, 2003).

Para que a EA seja um processo de sucesso há que fomentar construções escolares que integrem o Homem e a Natureza, ao invés do que acontece atualmente. Também a gestão da escola deve obedecer a critérios rigorosos no que diz respeito aos desperdícios, ao uso da energia, à reciclagem de materiais, à gestão dos resíduos, etc. A Escola não pode/deve passar uma mensagem que não cumpre. O Projeto Educativo³ de Escola (PEE) tem que fomentar a inter e transdisciplinaridade, articulando os diversos saberes e as diferentes disciplinas, porque só neste contexto a EA faz sentido – não se pode insistir numa postura holística perante a vida e transmitir os conhecimentos de forma compartimentada, como o ensino formal preconiza. O Plano Anual de Atividades (PAA) deve privilegiar as atividades ao ar livre, fomentando uma relação integrada com a natureza e a comunidade. Deve dar-se a máxima atenção à escolha dos Manuais Escolares, procurando aqueles que mais se afastam da reprodução dos padrões do começo da revolução industrial e dos fundamentos greco/judaico/cristãos do pensamento ocidental (tarefa difícil, no panorama actual), de forma a dar coerência ao discurso ecológico que se pretende fazer passar. A discussão de temas polémicos e o assumir de posições divergentes acerca da problemática ambiental será sempre enriquecedora para a formação dos alunos,

³O Plano Anual de Atividades (PAA) tem como referência o Projeto Educativo da Escola (documento onde a Escola define as metas e objetivos da sua missão, procurando alcançar crescente eficácia no processo de ensino e aprendizagem das competências cognitivas e sociais, combatendo o insucesso e o abandono Escolares, promovendo a vontade e o empenho no acesso autónomo ao conhecimento) e pretende concretizar as finalidades por ele estabelecidas, aglutinando-se nele todas as atividades e projetos, dinamizados pelas diferentes estruturas educativas da Escola, a realizar durante o ano letivo. Trata-se de um documento flexível, aberto a novas propostas, podendo incluir iniciativas que, depois de avaliadas e aprovadas pelos órgãos de decisão da Escola, se integrem e reforcem a consecução do Projeto Educativo da Escola. Para que o Plano Anual de Atividades possa constituir uma resposta coerente e adequada às necessidades educacionais da comunidade educativa, definem-se como objetivos gerais o cumprimento das finalidades e objetivos estabelecidos no Projeto Educativo da Escola

não devendo o professor temer assumir e defender as suas posições individuais, mas dando a mesma oportunidade aos alunos, de forma a garantir o debate de ideias.

Atenção especial deve ser dada à linguagem utilizada, já que esta não pode considerar-se um elemento neutral de transmissão de ideias. O uso de pronomes possessivos, com “o nosso Mundo” e referências similares, pode transmitir uma mensagem contraditória daquela que se pretende passar. O mesmo cuidado deve ser tido com a utilização de metáforas, como a conceção do corpo humano ou a Terra como máquinas.

A Lei de Bases do Sistema Educativo preconiza a coerência e homogeneidade formal dos programas das diferentes disciplinas, visando a formação integral do indivíduo.

Os programas disciplinares, alicerçados na referida Lei “realçam a necessidade de imprimir novas dinâmicas de ensino (...)” e visam formar “(...) jovens interessados e atentos à sociedade e envolvidos na resolução de problemas da comunidade” (Morgado *et al.*, 2000).

A conceção de ensino proposta possibilita estudar o Ambiente abordando, para além de parâmetros físico-químicos e biológicos, também conceitos socioeconómicos e culturais, numa abordagem inter e transdisciplinar (contrariando a visão “cartesiana – newtoniana” do ensino clássico que aborda os conceitos pulverizados em disciplinas estanques (Barcelos, 2009), ou seja, uma visão holística do mundo, envolvendo toda a comunidade educativa e conferindo uma perspetiva preventiva, participativa e interventiva dos indivíduos na resolução de problemas. Esta perspetiva educacional “contribuirá certamente para a sensibilização (...) das pessoas em geral para a sua importância no processo de qualidade ambiental e para a criação (...) de um número maior de pessoas com preocupações e valores positivos acerca do Ambiente.” (Morgado *et al.*, 2000).

Contudo, em 1990, a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia concluía que não é tanto à falta de legislação ou de preocupação institucional adequadas que se devem atribuir as dificuldades de articulação entre os modelos de desenvolvimento económico e a organização social, traduzidas por benefícios no bem-estar social e ambiental, mas, acima de tudo, a práticas e conhecimentos desajustados por parte dos diversos sectores da sociedade, em particular, do sector educativo (*Ibidem*). É, por isso fundamental, partir de uma formação geral eficaz de professores, em particular no âmbito da EA.

2.2.3. Educação, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)

Um dos desafios que o desenvolvimento tecnológico e científico, associado à organização política e social, característico dos nossos dias, levanta à prática docente é a sua articulação com os conteúdos programáticos e as metodologias adotadas, visando o desenvolvimento e a estruturação equilibrada da Sociedade. Abordar “situações problema do quotidiano que poderão permitir construir solidamente conhecimentos e refletir sobre os processos da Ciência e da Tecnologia bem como as suas inter-relações com a sociedade e o Ambiente, facultando aos alunos uma aprendizagem nos domínios científico e tecnológico, possibilitando tomar decisões mais informadas e agir responsabilmente” (Nunes, 2010), é uma forma de desenvolver capacidades, competências, atitudes e valores, caminhando no sentido de uma ética de responsabilidade. O Ensino por Pesquisa, preconizado pela metodologia da Educação em Ciência CTSA, é a que parece ir ao encontro das necessidades educativas dos nossos jovens (Cachapuz *et al.*, 2002; Nunes, 2010), desenvolvendo “atitudes que sensibilizem os alunos para as questões científicas e a subsequente aquisição e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos em benefício próprio ou da sociedade (OECD, 2006b)” (Nunes, 2010).

Nesta abordagem de ensino, os trabalhos práticos assumem-se como ferramentas essenciais para conduzir o aluno até à solução dos problemas com que se depara e em que os conceitos a aprender são apenas uma das finalidades, já que, durante o processo de ensino – aprendizagem, o aluno passa por experiências que lhe permitem adquirir e desenvolver capacidades, competências, atitudes e valores que estão muito para além da mera aprendizagem dos conceitos (*Ibidem*).

Atualmente, nas nossas Escolas, as práticas e as preocupações dos professores ainda estão muito centradas no ensino dos conceitos e dos processos (Marques, 2007; Nunes, 2010).

2.2.4. Literacia e Literacia Ambiental

Salvo situações pontuais, e apesar de tudo o que foi dito anteriormente acerca da abertura do Sistema Curricular português para a implementação da EA, tal não ocorre de forma generalizada. Assim o desenvolvimento de competências, a aprendizagem de conteúdos e conceitos relacionados com o Ambiente ocorre pulverizada pelos conteúdos programáticos das diferentes disciplinas ou, de forma informal e/ou experiencial, no dia-a-dia do aluno, à margem da educação formal. Esta aprendizagem informal faz-se à

semelhança da aprendizagem dos cidadãos não escolarizados de formas muito diversificadas: pela participação em atividades extracurriculares relacionadas com a problemática ambiental; através de campanhas publicitárias e de sensibilização institucionais, promovidas por entidades externas à Escola; por pesquisa de carácter pessoal e opcional do aluno, de acordo com os seus interesses privados; pelo conhecimento que lhes é transmitido pelos familiares e educadores, durante o seu quotidiano. Também a ação e manipulação do mundo circundante desenvolve um conhecimento prático que o jovem adquire do mundo. A este conjunto de saberes quase espontâneos pode chamar-se conhecimento vulgar, comum ou informal (Almeida *et al.*, 2008).

A “escolarização” do indivíduo tem implícita a medida do progresso da sociedade e o ultrapassar de um défice cultural pela frequência do meio escolar. Assim, a Educação “tornou-se refém do Escolar o que se torna problemático numa época em que assistimos por parte da Escola, a uma perda da coerência quer interna (uma contradição entre as missões da Escola e a sua organização) quer externa. A Escola deixou de estar em harmonia com o mundo social, pela simples razão de que o mundo para foi criada já não existe.” A baixa qualificação Escolar estigmatiza o indivíduo, porque a Sociedade estabeleceu uma relação de reciprocidade entre escolarização e desenvolvimento (Canário, 2001; Cavaco, 2002).

A aprendizagem experiencial feita através da vida em sociedade é, em grande parte, contrariada pela aprendizagem em meio Escolar e a experiência de cada indivíduo pode tornar-se um obstáculo à aprendizagem escolástica⁴, autoritária e hegemónica em que o conhecimento é disponibilizado pelo professor, sem ter em atenção a experiência e o conhecimento do sujeito aprendente. Qualquer campanha de alfabetização, quer no sentido mais lato do termo, quer num sentido específico como de alfabetização ambiental, emocional, cívica, pode assumir-se como um obstáculo à aprendizagem, se concebida partindo do pressuposto que o indivíduo não tem qualquer conhecimento sobre o assunto, o que não é válido, na maior parte dos casos, já que o conhecimento adquirido informal ou não formalmente não pode ser descurado. A Educação deverá, assim, assumir uma visão mais alargada, que alcance mais além do que a adaptação às exigências da ciência, da

⁴ Transmitida pela Escola, no currículo formal.

técnica e da produção: por um lado valorizando a experiência dos indivíduos alvo da campanha, por outro valorizando modalidades de ensino não formal.

Ao contrário do que se projetou no pós-guerra, a par do “progresso” da escolarização, aumentaram as situações de guerra, pobreza, desemprego, emprego precário, desigualdade social. Apercebemo-nos, assim, que o analfabetismo não é apenas um problema dos países subdesenvolvidos e de “bolsas” residuais dos países desenvolvidos, como os idosos, imigrantes e minorias étnicas. Neste novo contexto surge o termo *iliteracia*. Este termo evita as conotações pejorativas associadas ao termo analfabetismo. Utiliza-se para caracterizar a situação dos indivíduos que, apesar de terem frequentado a Escola, não dominam as competências mínimas para que se possam considerar cidadãos escolarizados, como a compreensão de textos escritos, desenvoltura na leitura de textos simples e escrita expedita e sem erros ortográficos. O termo *literacia* é utilizado preferencialmente a “analfabetismo” e “iliteracia”, porque não está associado a estigmas e tem subjacente um conjunto de competências alargadas de índole social, profissional e pessoal, para além da dicotomia entre os que detêm conhecimentos acerca de um assunto e os que o dominam com agilidade. Essas competências resultam da interação entre o nível de aptidão para resolver um problema e o seu grau de dificuldade (Cavaco, 2002).

Implementar currículos CTSA é um caminho para desenvolver competências de literacia científica. Para isso os alunos devem:

- Estar familiarizados com o mundo natural no que respeita à sua unidade;
- Estar conscientes de algumas interdependências relevantes entre matemática, tecnologia e ciência;
- Compreender conceitos – chave e alguns princípios da ciência;
- Ter a capacidade de raciocinar cientificamente;
- Estar conscientes das virtudes e limitações da matemática, da ciência e da tecnologia, como empreendimentos humanos que são;
- Serem capazes de utilizar o conhecimento científico para fins pessoais e sociais (Project2061, 1989; Cordeiro, 2010).

Ser ambientalmente literato ou seja, dotado de LA, implica possuir mais do que conhecimento acerca de temas ambientais, acima de tudo, esclarecimento e consciencialização sobre as inter e intra - relações dos sistemas naturais, das questões e problemas ambientais, bem como das estratégias e soluções disponíveis para a sua

resolução. Terá que ser-se dotado de capacidade de análise, interpretação, síntese e avaliação da informação disponibilizada, bem como de tomada de decisão, responsabilidade e motivação para desenvolver atividades, quer pessoais quer coletivas, no âmbito do Ambiente (Azeiteiro *et al.*, 2007).

Os detentores de competências de LA estão no caminho para a “*Inteligência ecológica*” ou “*ecointeligência*”, designação dada por Goleman (2009) à competência que permitirá que os nossos comportamentos face ao Ambiente passem a ser feitos a partir de uma informação completa acerca dos produtos disponibilizados no mercado, ocasionando uma transferência de poder de quem vende para quem compra, sendo os últimos a condicionar o mercado, abandonando a passividade tradicional: “Só por irmos à loja, votaremos com o nosso dinheiro” (*Ibidem*) A transição do controlo da informação dos produtores para os consumidores levará à alteração do paradigma que rege a economia de mercado: “*mais barato é melhor*” por um novo: “*sustentável, mais saudável e mais humano, é melhor*” (Goleman, 2009), numa abordagem eticamente aceitável.

Viver atualmente de uma forma que não cause impacte considerável, levar-nos-ia a adotar um modo de vida radical: não comprar nada de novo, andar de bicicleta ou a pé, trocar artigos usados, fazer recolção urbana. Obviamente que não é isto que a maioria dos cidadãos quer para o futuro da humanidade. A pretensão da maioria ecologicamente literata parece assentar numa postura que resulte do binómio: consumir menos e de forma ética e ambientalmente inteligente, para diminuir os IA negativos. Consumimos alheados dos verdadeiros impactes que causamos porque existe um hiato informacional que se pode ilustrar pelo aforismo popular “*Longe da vista, longe do coração*”. Contudo o que não sabemos (longe da vista) está a prejudicar-nos. Esta falha informacional poderá ser combatida (ou, pelo menos, diminuída) se forem generalizadas práticas como:

- O DS que pressupõe uma gestão integrada e racional dos recursos de uma comunidade que permita a sua preservação, visando o acautelamento da sobrevivência e qualidade de vida das gerações futuras. Assenta em quatro bases: a dimensão ambiental, a social, a económica e a institucional a partir da definição de políticas coerentes de ordenamento do território e de ativação da cidadania participativa. Avalia-se através: da situação social, por índices de desenvolvimento humano e de formação pessoal, como os saberes científicos, o sucesso escolar, a formação ao longo da vida; da informação, pelo

acesso a dados e a exposição mediática; da participação cívica, pelo envolvimento da população em organizações e ações cívicas; da justiça, pelo reconhecimento judicial dos danos ambientais e a aplicação eficaz de sanções (Schmidt, 2008);

- A *transparência radical*, designação de Goleman (2008) para o conhecimento dos impactes “escondidos” por detrás de quaisquer produtos postos ao alcance quer dos consumidores isolados, quer dos responsáveis pela gestão das empresas. Defende que esta prática responsabilizará todos na construção de um futuro ambientalmente mais sustentável. Este facto condicionará a conceção das inovações tecnológicas futuras, ao nível do *software*, que possibilite o tratamento e manipulação de grandes quantidades de informação, para a disponibilizar de uma forma simples e acessível, aquando da tomada de decisões com implicações ambientais. Também o *marketing* sofrerá a remodelação necessária para incentivar a opção por tecnologias e produtos mais ecológicos e limpos, levando os gestores empresariais a tomar decisões mais responsáveis e sustentáveis, já que as reações emocionais de consumidores mais esclarecidos relativamente aos IA na linha de produção podem influenciar as vendas. O estabelecer de uma relação de confiança favorecerá a imagem do produto e contribuirá para o sucesso da empresa. Por outro lado, dará a conhecer as consequências das nossas ações e poderá levar-nos a questionar a atual “zona de conforto” relativamente às nossas práticas, em que a ignorância poderá sempre ser (ou servir de) argumento, quando estas não são as mais adequadas. Não podemos ignorar que a crise ambiental em que vivemos é uma das consequências do desenvolvimento tecnológico que permitiu/permitirá melhorar as necessidades básicas da humanidade, desde a alimentação ao saneamento básico, passando pela criação e aumento de áreas protegidas, aumento da esperança de vida e diminuição do analfabetismo (Almeida, 2007). Esta transparência exige, tanto dos produtores, como dos consumidores, uma perspetiva ética do mercado;

- A *Análise de Ciclo de Vida (ACV)*, que Goleman define “como um método que nos permite decompor sistematicamente qualquer produto artificial nos seus componentes e processos industriais subjacentes, e avaliar com uma precisão quase cirúrgica os seus impactes na natureza, desde o início da produção até ao momento em que é descartado.” O mesmo autor defende um conceito ideal, “em que tudo o que é usado num produto deve ser concebido para que quando é descartado se possa biodegradar em compostos utilizados pela natureza, ou possa ser nutriente de produção, reciclado noutros produtos”,

contrastando com o procedimento atual, em que os componentes de um artigo em fim de vida acabam, na maioria das vezes, depositados em aterros sanitários, com todos os problemas inerentes a estas infra - estruturas e a ignorância dos consumidores acerca das interligações entre os processos industriais envolvidos na sua produção e as suas consequências sobre o Ambiente. Os princípios deste instrumento de Gestão Ambiental encontram-se já normalizados na série de Normas ISO 14000⁵ e, embora já tenham sido submetidos a este tipo de análise milhares de produtos, estes representam uma fração diminuta dos milhões em circulação no mercado, mas são já um instrumento valioso, quando posto ao serviço da sociedade como forma de pressão para um comportamento ambiental eticamente responsável;

- O *greenwashing*, designação que Goleman (2008) dá ao processo de classificação de um produto a partir de um ou dois atributos positivos, com a pretensão de os tomar como um todo de qualidades, apesar dos IA desconhecidos poderem levantar dúvidas relativamente à sua classificação como ecológico. Por exemplo, a classificação de um produto como “biológico”, sendo desconhecidos os seus IA, poderá, quando muito, ser o sinal de que foi dado o primeiro passo para uma maior responsabilidade social e ética ou um aumento da sustentabilidade da sua produção ou, no limite, de uma mera operação de *marketing*, em que os publicitários destacam uma ou duas qualidades positivas do produto para o tornar mais apelativo perante os potenciais consumidores. Este mecanismo tem por objetivo desviar a atenção das propriedades negativas que o produto eventualmente possua, se não foi concebido com preocupações de *design ecológico*⁶, mas apenas para responder à recente obsessão por tudo o que é ecológico e que, embora denote um despertar para a consciencialização dos IA, carece de precisão, profundidade e clareza para que seja mais que uma moda.

Não podemos contudo esquecer que a corrida aos ecoprodutos não deixa de constituir uma manifestação de consumismo, típico de todas as economias de mercado e

⁵ ISO – Organização Internacional de Normalização. Estas normas determinam quais os requisitos de um sistema de Gestão Ambiental e englobam um conjunto complexo de técnicas e práticas ambientais. A norma aplica-se a qualquer tipo de empresa, independente de suas características, cultura, local. (Pontes, 2008)

⁶ *Design ecológico* é o termo utilizado para classificar uma crescente tendência nos campos da arquitetura, engenharia e design, em que o objetivo principal é projetar lugares, produtos e serviços que, de alguma forma, reduzam o uso de recursos não - renováveis ou minimizem o impacte ambiental. É visto, geralmente, como uma ferramenta necessária para manter a qualidade de vida, substituindo produtos e processos por outros menos nocivos ao meio Ambiente, preocupando-se com o ciclo de vida dos produtos (extração, industrialização, transporte, comercialização, consumo/utilização e descarte) (Quercus, 2011).

contrariando a grande rutura com a sociedade atual que o DS preconiza. Baxter (1999) afirma mesmo que “ esta aproximação entre a economia de mercado e os interesses ambientalistas não passa de uma espécie de entretenimento dos países capitalistas que aceitam promover mudanças desde que os lucros e a competitividade não sejam comprometidos” (Almeida, 2007).

A componente “verde” é cada vez mais um atributo que serve os objetivos da busca do lucro da economia de mercado em que vivemos e que leva os cidadãos a associar à ideia de respeito pelo Ambiente, finalidade que, se respeitada, é, em si mesma benéfica para a empresa e o negócio, pois, para além de projetar uma imagem positiva da empresa, aumenta a sua produtividade, se tivermos em conta os fatores internos de produção, a sua adequação às imposições legais e o facto de processos poluidores acarretarem mais encargos para a empresa. A postura dos empresários face à resistência à aplicação da crescente regulamentação relacionada com o Ambiente e à internalização dos custos ambientais na produção tem-se alterado. Um dos fatores que tem levado a esta mudança de atitude, segundo o relatório Brundlandt (1987), advém do acordo que os países membros da OCDE estabeleceram, em 1972, em que a futura definição de políticas ambientais devia incidir no princípio do poluidor – pagador e da eficiência económica com a aplicação de coimas pesadas aos infratores, premiando as iniciativas de menor IA (Almeida, 2007). Como estas coimas se refletem no preço de venda dos produtos, poderá levar a uma diminuição da competitividade, à diminuição das vendas e, conseqüentemente, dos lucros.

A LA deverá ainda permitir fazer a distinção clara entre terminologia que surge muitas vezes associada ou que se confunde como, por exemplo:

- O conceito de Ambiente, que abarca a totalidade do planeta e os elementos que o compõem: “conjunto de sistemas físicos, químicos e biológicos e dos fatores económicos, sociais e culturais com efeito direto ou indireto, mediato ou imediato, sobre os seres vivos e a vida quotidiana no Homem” (Lei de Bases do Ambiente, 1987, art. 5.º; Reis, 1992; Gonçalves, 2007);

- A Ecologia, ramo da Biologia surgido nos finais do século XIX, e que estuda as relações entre as diferentes espécies, assim como o meio que as envolve. Como ciência, situa-se no cruzamento de saberes do âmbito das Ciências Naturais e das Ciências Sociais, sendo difícil eliminar julgamentos de valor acerca do objeto de estudo, bem como

eliminar a subjetividade imposta pelo observador, tornando-a “a mais humana das ciências da natureza” (Deléage, 1993; Almeida, 2007).

Mais recentemente, esta noção sofreu alterações e é utilizada em aceções diferentes, entre as quais como um adjetivo ou advérbio de modo (Azeiteiro *et al.*, 2007) “ O ecológico é um processo e não um estado – temos que pensar no “ecológico” como um verbo e não um adjetivo. A diferença na classificação pode ajudar-nos a concentrar melhor em ecologiar” (Goleman, 2009)

Ecologia e ecologismo, atualmente, são conceitos inseparáveis. O ecologismo pode definir-se como a expressão social da preocupação pela Natureza e a reflexão sobre a natureza do ser humano. Neste contexto, o termo Ecologia tem sido utilizado pelos movimentos ambientalistas com conotações políticas. De facto embora a Ecologia em geral, e os estudos ecológicos em particular, possam ter impactes políticos e económicos, não impõem, por si só, ações de natureza ética ou política, sendo importante separá-las da perspetiva científico – natural (MacKenzie, Ball, Virdeen, 1998; Almeida, 2007).

Em termos históricos, ao contrário do que poderia esperar-se, não foi a Economia que incorporou as necessidades de impor limites decorrentes do uso da Natureza, mas a Ecologia que assumiu um discurso e pensamento económicos. Este facto pode justificar-se por um lado, pelos estudos ecológicos que, tal como os projetos de investigação de outras ciências, dependerem de financiamentos que obedecem a dinâmicas particulares e, por outro lado, os fundos para certos estudos terem a sua proveniência em apoios do governo e da indústria, num modelo controlado de exploração, que coloca o campo de atuação nos antípodas daquilo que seria desejável pelo ambientalismo radical. A Ecologia surge assim associada a uma perspetiva conservacionista da gestão dos recursos naturais, protegendo-os enquanto for economicamente desejável, numa perspetiva utilitarista e não na perspetiva de proteger os ecossistemas, deixando-os seguir o seu curso, sem manter artificialmente o estádio natural que se considere o mais conveniente (Almeida, 2007).

Acot (1998) afirma que o conhecimento ecológico está a conduzir a uma de três atitudes que não se excluem mas que, de acordo com a consciência ecológica que cada indivíduo adquire, proporcionam uma visão que se pode considerar subversiva de cada um agir “como ser responsável no movimento histórico da sociedade”:

- a criação de áreas protegidas (conservação de natureza);
- a aplicação de conceitos da Biologia na vida em sociedade (biologismo social);
- a reverência religiosa com implicações no modo de vida humano, assumindo perspectivas fundamentalistas, (sacralização da natureza), apesar de a ciência procurar desvendar mistérios e não pretender conduzir a posturas míticas (Almeida, 2007).

A metodologia científica, dado o pendor reducionista e atomista das outras Ciências da Natureza, tem-se revelado um obstáculo à compreensão e estudo dos ecossistemas. Des Jardins (2000) defende que o conhecimento ecológico permite uma visão holística do Mundo que nos rodeia a vários níveis: metafísico, metodológico, epistemológico e ético, já que os ecossistemas tem a sua estabilidade assegurada através de uma complexidade de processos e relações (Almeida, 2007).

2.3. Estudos acerca da implementação da Educação Ambiental

Pilgrim (2008) verificou existir perda do conhecimento ecológico (eco - literacia), indispensável à gestão e conservação do meio Ambiente, à medida que as comunidades tradicionais se tornam menos dependentes dos recursos naturais locais e passam a adotar estilos de vida modernos, isto é, quando aumenta o nível de crescimento económico. Estabeleceu, ainda, uma forte correlação inversa entre o conhecimento ecológico e o rendimento das pessoas dos vários países. Atribuiu as causas desse declínio à urbanização, modernização do sector público dos serviços, globalização do comércio e ao sistema de ensino. Alertou para o constrangimento que o declínio da eco - literacia causa na conservação da biodiversidade, levando à sobre - exploração dos ecossistemas. Realçou, também, a quantidade de conhecimento ecológico adquirido (saturação do conhecimento) nas diferentes faixas etárias inquiridas, constatando que a diferença na variância do nível de conhecimento ecológico acumulado entre as gerações mais jovens e as gerações mais idosas decresce com a dependência dos recursos naturais na região, sendo que essa diferença na variância, entre as diversas faixas etárias, se torna insignificante em regiões em que os habitantes dependem muito dos recursos naturais aí existentes (Pedro, 2009).

Infelizmente, segundo dados obtidos por inquérito à população portuguesa (Almeida, 2007; Pedro, 2009), a preocupação político - institucional não surgiu como fruto da pressão exercida por uma população informada acerca da problemática da degradação ambiental, mas devido a exigências externas decorrentes das obrigações de Portugal

enquanto membro da União Europeia. Para os portugueses inquiridos, o Ambiente parece ser, somente, o que lhes está próximo, indiciando o que lhes falta em termos de qualidade de vida. No entanto, quando se lhes pergunta como é que classificam o estado do Ambiente, as respostas revelam um elevado grau de preocupação, seja relativamente ao Ambiente da região onde vivem, do País em geral, da União Europeia ou do Mundo. Acentuam-se, mesmo, as opiniões negativas à medida que o contexto geográfico se afasta da escala local para a global (Almeida, 1998; Pedro, 2009). Estes resultados parecem ser, em si, contraditórios, já que o elevado nível de preocupação demonstrado com o estado do Ambiente não deveria permitir que este se tivesse vindo a degradar. Este facto pode ter duas possíveis leituras. A primeira é a de que, apesar de os portugueses sentirem a afetação ambiental, tomam-na, sobretudo, como um problema a prazo, crescente, mas para amanhã, pois, quando os convidamos a projetar o futuro, atribuem-lhe uma enorme importância e gravidade (Lima e Schmidt, 1996; Pedro, 2009). A segunda é a de que o Ambiente, conceptualizado em termos de civismo, informação, cidadania e responsabilização, isto é, uma aceção político-social, ainda que não esteja totalmente ausente, é residual (Almeida, 1998; Pedro, 2009). Ou seja, parece verificar-se que os portugueses têm para com a problemática da degradação ambiental uma preocupação difusa, não determinada pelo real conhecimento do problema, nem com a consciência de qual o contributo que podem assumir para a sua solução. Na realidade, entre os portugueses, denota-se o exercício de uma cidadania com grande passividade, onde está ausente a formação e a tradição cívica participativa (Soromenho-Marques, 1998). Esta situação dificulta a intervenção no debate público e nas decisões políticas.

Segundo Schmidt e Mansinho (1994), o inquérito Gallup – “The Health of the Planet Survey”, aplicado em 24 países no período entre 1986 e 1992, permitiu verificar que os portugueses se preocupam com gravidade e dão muita importância ao Ambiente num futuro próximo, destacando as suas consequências na saúde pública (Santos, 2004).

Durante os anos 90, incluindo ainda os anos 2000 e 2002, Martinho *et al* (2008) observaram um grande envolvimento das Escolas no desenvolvimento de projetos de EA. Alguns desses projetos apresentavam imperfeições metodológicas que apontam para a necessidade de implementação de uma formação eficaz de professores em EA, para melhorar essas lacunas. Embora com as melhores intenções, a maioria dos projetos

eram geralmente muito intuitivos, não oferecendo estratégias coerentes para facilitar o desenvolvimento de cidadãos responsáveis (Martinho *et al.*, 2008).

Num questionário aplicado a professores e educadores de infância, em 1993, por um grupo de trabalho da Universidade do Minho, pode concluir-se que o problema que mais preocupava os docentes era a poluição, quer a nível global, quer local e a fonte de informação sobre problemas ambientais a que deram mais importância foram os *media* (Máximo-Esteves, 1998).

Almeida (2007) concluiu, por entrevistas a professores, que estes manifestam uma postura predominantemente instrumental da natureza, embora numa perspetiva mais biocêntrica do que antropocêntrica. Para além disso, preconizam um modelo de desenvolvimento da sociedade apoiado numa perspetiva antropocêntrica e consumista, com grande confiança na tecnologia para a resolução dos problemas ambientais, embora demonstrem preocupações com a reciclagem e promovam o consumo de produtos com designação de ecológico.

Em 1994, o Centro Europeu de Formação e Investigação em EA, da Universidade de Bradford, em Inglaterra, procurou “identificar as atitudes que os jovens, em idade Escolar, de alguns países membros da Comunidade Europeia, têm relativamente ao Ambiente”. Pôde concluir-se que os jovens associavam o conceito de *Ambiente* predominantemente a *natureza*, assumindo a perceção de Ambiente construído e social uma representação muito baixa. A poluição foi o problema ambiental global considerado mais significativo. Já o problema local que mais os preocupou foi o “lixo”. Para estes jovens são os *media* a maior fonte de informação sobre Ambiente, tendo a Escola um papel menor (Máximo-Esteves, 1998).

Em 1997, a OCDE (Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Económico) lançou o estudo PISA com o objetivo de monitorizar regularmente os sistemas educativos em termos do desempenho dos alunos, no contexto de um enquadramento conceptual aceite internacionalmente. Pretende avaliar a capacidade dos jovens de 15 anos para usarem os conhecimentos que têm de forma a enfrentarem os desafios da vida real, em vez de simplesmente avaliar o domínio que detêm sobre o conteúdo do seu currículo escolar específico. Organiza-se em ciclos de 3 anos:

- No primeiro ciclo – 2000 - o principal domínio de avaliação foi a literacia em contexto de leitura. O estudo envolveu, então, cerca de 265 000 alunos de 15 anos, de 32

países, 28 dos quais membros da OCDE. Em Portugal o PISA envolveu 149 Escolas (sendo 138 públicas e 11 privadas), abrangendo 4604 alunos, desde o 5.º ao 11.º ano de Escolaridade;

- No segundo ciclo – 2003 - contou com 41 países, incluindo a totalidade dos membros da OCDE (30), envolvendo mais de 250 000 alunos de 15 anos. O principal domínio de avaliação foi a literacia matemática e teve como domínios secundários as literacias de leitura e científica, bem como a resolução de problemas. Em Portugal o PISA envolveu 153 Escolas (sendo 141 públicas e 12 privadas), abrangendo 4608 alunos, desde o 7.º ao 11.º ano de Escolaridade;

- O terceiro ciclo – 2006 – teve como principal domínio de avaliação a literacia científica e contou com a participação de cerca de 60 países, envolvendo mais de 200 000 alunos de 7 000 Escolas. Em Portugal o PISA envolveu 172 Escolas (sendo 152 públicas e 20 privadas), abrangendo 5109 alunos, desde o 7.º ao 11.º ano de Escolaridade;

- No quarto ciclo – 2009 – “Os resultados dos alunos portugueses no PISA 2009 revelam a mais expressiva melhoria nas três áreas avaliadas - leitura, matemática e ciências desde que Portugal participa no PISA. Entre 2006, data da última avaliação do PISA, e 2009 verificaram-se progressos consideráveis nos resultados de Portugal. Portugal é o segundo país que mais progrediu em ciências e o quarto país que mais progrediu em leitura e em matemática. Pela primeira vez, os alunos portugueses atingem pontuações que se situam na média da OCDE, em literacia de leitura, domínio principal no estudo de 2009. Nos três estudos anteriores, realizados em 2000, 2003 e 2006, os resultados dos alunos portugueses situaram-se significativamente abaixo da média da OCDE, situação que foi agora superada. Portugal é o 6.º país cujo sistema educativo melhor compensa as assimetrias socioeconómicas. É um dos países com maior percentagem de alunos de famílias desfavorecidas que atingem excelentes níveis de desempenho em leitura.

A população - alvo consistiu nos alunos que, na altura da sondagem, tinham idades compreendidas entre os 15 anos e três meses e os 16 anos e dois meses, desde que frequentassem a Escola, independentemente do tipo de instituição onde o fizessem. A seleção foi feita segundo um processo de amostragem aleatória estratificada, a partir das Escolas do país. Em Portugal, explicitamente, foram tidas em conta nesta seleção a representação das regiões (NUT II) - Alentejo, Algarve, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Norte, Região Autónoma dos Açores e Região Autónoma da Madeira - e a dimensão de

cada Escola. De uma forma implícita, foram considerados o carácter público ou privado da Escola e o estatuto socioeconómico médio dos seus alunos” (GAVE, 2011).

Os resultados do estudo revelam uma melhoria do desempenho dos alunos face a uma situação inicial. Posteriormente à sua publicação foi conhecido um estudo também do GAVE onde se pode ler:

“No ensino básico, os resultados dos alunos portugueses na disciplina de Matemática têm sido preocupantes, tanto nas provas realizadas a nível nacional quanto nos testes incluídos em estudos internacionais. O Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE), com base nas provas de aferição do 4.º e 6.º ano e nos exames do 9.º ano, procedeu a um levantamento das principais dificuldades evidenciadas pelos estudantes e fez recomendações tendo em vista a superação das mesmas. Isto, porque a avaliação educativa só faz sentido se os seus resultados forem utilizados para proceder às mudanças necessárias com o objetivo de melhorar a qualidade da educação” (Skapinakis, 2010).

A pertinência deste estudo para a EA tem a ver com o facto de o raciocínio matemático, assim como o domínio da língua materna, condicionar a aquisição do processo ensino/aprendizagem, quer ao nível formal, quer não formal e afetar a literacia em geral e, conseqüentemente, a LA. O facto do estudo se referir ao ensino básico torna-o importante porque é neste nível de ensino que os alunos adquirem as competências básicas para a literacia futura. Skapinakis (2010), no estudo atrás referido, constata a “existência de domínios da Matemática em que as fragilidades são maiores, ao nível dos conhecimentos e das competências adquiridos pelos nossos estudantes.” As dificuldades encontradas foram:

- Geometria, de uma forma geral;
- Conhecimento e utilização de números racionais e uso de linguagem simbólica, que parecem não estar ao alcance de muitos dos nossos alunos do ensino básico;
- Compreensão das situações descritas na apresentação dos problemas;
- Hábito em delinear estratégias de resolução de problemas;
- Saber lidar com informação simples, fornecida isoladamente, como a disponibilizada num gráfico, numa figura ou de forma discursiva;
- Saber lidar com informação mais complexa, como a disponibilizada em mais do que uma fonte, que exige a capacidade de conjugação dos dados fornecidos;
- Explorar de situações em que a solução tenha de obedecer a várias condições;
- Compreender a informação disponibilizada, pondo de lado algumas das condições propostas, não as fazendo intervir na resolução das situações problemáticas colocadas;

- Resolver problemas que requeiram mais do que uma etapa de resolução, contrariando a tentação de procura de palavras-chave no enunciado e a abordagem do problema de uma forma global;
- Argumentar com base na informação disponibilizada;
- Explicitar o raciocínio efetuado;
- Verificar, no final do seu trabalho, a razoabilidade da resposta dada face ao que lhes era solicitado.
- Existirem limitações na utilização da Língua Portuguesa, por parte dos nossos alunos, nomeadamente, na interpretação de textos informativos (Skapinakis, 2010).

Estas dificuldades são confirmadas pelo Diagnóstico de Dificuldades dos Alunos, “correspondente à intervenção didáctica monitorizada levada a efeito durante o ano lectivo de 2007-2008, no quadro do projeto Investigação e Ensino da Língua Portuguesa (IELP), medida do Plano Estratégico para o Ensino do Português. A intervenção didáctica monitorizada foi concretizada no 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico e no Ensino Secundário, em diferentes anos de Escolaridade, com incidência nas competências essenciais da Língua Portuguesa/Português: Leitura, Funcionamento da Língua, Escrita, Oralidade” (Rodrigues *et al.*, 2008), que resume as dificuldades dos alunos ao nível do domínio da Língua Portuguesa.

Para além dos múltiplos estudos atrás citados, não se pode deixar de referir os resultados dos exames nacionais, em que disciplina de Física e Química A, de cujo programa fazem parte muitos conteúdos, conceitos e atividades de EA, tem obtido resultados pouco satisfatórios.

Os jovens desempenham um papel de multiplicadores de novas consciências/estilos de vida que apelam a uma cidadania responsável junto das suas famílias, constituindo-se, por isso, como mobilizadores da sociedade. Felizmente, são já os mais novos e escolarizados os que mais se preocupam com o Ambiente (Almeida, 1998; Pedro, 2009). Tal explica que a relação entre o Ambiente e a Educação deva ser incontornável para tornar visíveis e resolúveis os variados problemas sócio – ambientais que pesam sobre as sociedades contemporâneas (Educação, Sociedade & Culturas 21; Pedro, 2009). Deve, assim, caminhar-se para a criação de um modelo de ensino que desafie os docentes a aumentar significativamente a sua LA, para poderem transmitir os conhecimentos aos seus

alunos, levando-os a sentir-se parte integrante da comunidade biótica (Bower, 1994; Pedro, 2009).

Para que isto aconteça é importante o conhecimento dos resultados dos múltiplos estudos acima referidos e de muitos outros que, decerto, se encontram publicados. Para além disso há que monitorizar a LA dos jovens portugueses, de forma a definir as estratégias adequadas, quer na definição da política de ensino no que concerne à EA, quer de campanhas locais e/ou nacionais de carácter extracurricular ou, mesmo, extra - escolar, embora o local ideal para o fazer seja a Escola por ser onde, cada vez mais, a maioria dos jovens acede, tendo em vista que, em breve, a escolaridade obrigatória se alargará ao 12º ano.

3. CONTEXTO SOCIAL

3.1. Portugal

Portugal, com os seus mais de 10 milhões de habitantes (PORDATA, 2010), pode, à primeira vista, ser insignificante no contexto dos problemas ambientais globais. Sabendo, contudo, que estes problemas não se caracterizam por limites espaço-temporais, quem aqui vive deve sentir-se co-responsável pelo futuro do planeta e pelas gerações futuras, tanto mais que a condição ambiental do país não é das melhores e essa situação afeta a todos no dia-a-dia. Embora sejamos um país periférico, pertencemos à União Europeia (UE), mas estamos ainda distantes no que respeita ao cumprimento das diretivas comunitárias relativas ao Ambiente. A legislação, os planos, as estratégias, servem mais para publicação em Diário da República do que para serem aplicadas com rigor. A falta de fiscais e de inspeção, os diagnósticos e avaliações dos processos fiáveis e a morosidade da justiça, a par de uma cultura de participação cívica incipiente, fazem com que o cumprimento das leis em geral e das ambientais em particular seja dificultado (Schmidt, 2008).

Esta situação originou a deterioração da qualidade de vida, acima de tudo nas cidades, a desertificação do interior, a degradação do litoral e da qualidade das águas. Mesmo as zonas de paisagem protegida e parque naturais têm visto a sua qualidade ameaçada por políticas desadequadas e, acima de tudo, por incêndios devastadores que põem em causa a conservação da natureza e da biodiversidade (*Ibidem*).

O quase desconhecimento sobre o significado de DS e a dificuldade que têm tido as campanhas de sensibilização para a separação dos resíduos em enraizar-se são bem o retrato do que atrás se disse. Nos estudos sucessivos e frequentes que a UE faz, continuamos os mais desinformados e alheados no que respeita aos problemas relacionados com as questões energéticas. “ (...) mais do que leis, o que importa é a vontade e essa, nesse sector, tem faltado sempre aos poderes institucionais – inclusive autárquicos, que têm uma competência específica na aprovação das obras” (Schmidt, 2008). Cabe à sociedade civil mobilizar-se porque as soluções técnicas existem, bem como os especialistas para as aconselharem. Os recursos tecnológicos modernos, como o *e-government*, a simulação de projectos e outras ferramentas informáticas, possibilitam a dinamização e modernização da participação do cidadão na vida democrática dos seus

países. Permitem a desburocratização e transparência da administração, facilitando a intervenção cívica dos membros de uma comunidade. Portugal é um país de reduzida participação e com um défice informativo considerável, onde a simplificação dos processos burocráticos tem tardado em consolidar-se. Esta situação demove o já reduzido exercício da cidadania. No que respeita ao Ambiente, a situação é ainda mais grave porque este pelouro tem tido uma estabilidade periclitante dentro dos sucessivos Governos, para além de lhe ser atribuído um orçamento reduzido. Somos o país europeu onde as assimetrias sociais são mais acentuadas e a taxa de analfabetismo é das mais elevadas. A literacia pode avaliar-se pelo baixo índice de formação e elevado índice de insucesso escolar. A nossa população tem dos mais baixos conhecimentos científicos, técnicos e ambientais, bem como, dos menores índices de acesso à *Internet* e de leitura de jornais. A participação e militância em organizações não-governamentais (ONG), bem como a capacidade de mobilização para ações de contestação é muito baixa a par da confiança nas estruturas democráticas como o Parlamento, os políticos e a Justiça (*Ibidem*).

Esta situação não é alheia ao facto de termos uma história de consumidores recente e de a nossa inclusão na “sociedade da comunicação” ser ainda incipiente, mais expressiva na população urbana. A recente inclusão na UE e o consumo generalizado associado e crescente não se fez acompanhar do crescimento de uma cultura de defesa do consumidor, quer por parte da população, quer por parte do poder central, no seu papel de fiscalizador e licenciador (Schmidt, 1994).

3.2. O Concelho de Odemira

O concelho de Odemira, figura 1, é um concelho de grande diversidade paisagística, entre a planície, a serra e o mar, num total de 1720,25 km², atravessado pelo rio Mira. Em área, este é o maior concelho de todo o País, apesar de ter apenas pouco mais de 26 mil habitantes, que correspondem a uma densidade populacional de 14,9 habitantes/km². Tem uma economia assente no sector primário, nomeadamente na agricultura, silvicultura, pecuária e exploração florestal. Ao nível do sector terciário, destaca-se o comércio a retalho e os serviços, sendo as autarquias os maiores empregadores da região. A indústria transformadora é praticamente inexistente, mas Odemira é um concelho de grande produção agrícola, nomeadamente de regadio. Portanto pode afirmar-se que o concelho, “economicamente está virado para as actividades agrícolas, pecuárias e florestais, assim como o turismo, não existindo [contudo] grande capacidade

empreendedora e organizativa. As grandes empresas são geralmente filiais de multinacionais agrícolas, atraídas pelos subsídios e mão-de-obra pouco qualificada e pouco exigente, maioritariamente imigrantes. O mercado de trabalho apresenta um carácter de forte sazonalidade. Tanto na agricultura como no turismo, são preferidos os trabalhadores menos qualificados, que auferem salários mais baixos” (ESDMCG, 2010).

É o concelho do distrito de Beja com maior presença imigrante, os quais se dedicam ao trabalho agrícola, nas plantações de regadio e estufas. De acordo com o “Diagnóstico Social de Odemira”, publicado pela Câmara Municipal, em 2006 e produzido pelo CLASO (Conselho Local de Ação Social de Odemira), o concelho apresenta poucas alternativas em termos económicos para evitar a desertificação. A taxa de desemprego tem aumentado significativamente nos últimos anos [embora com níveis mais baixos que a taxa nacional], o que faz com que o retrato económico do concelho não seja dos mais animadores. As mulheres são as mais afetadas pelo desemprego (*Ibidem*).

“A variação da população residente é negativa. O decréscimo populacional do concelho é comprovado pelos dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) (2006) que apresentam uma diferença significativa entre a taxa de natalidade (7,2 %) e a taxa de mortalidade (12,6 %), que corresponde a um crescimento natural negativo de 0,54% e um crescimento efectivo também negativo de 0,11%.” (Guerreiro, 2010) A taxa de analfabetismo do concelho é a mais elevada da região Alentejo (Odemira, 2011).



Figura 1: Mapa do Concelho de Odemira

(Fonte: <http://www.cm-odemira.pt/PT/Concelho/Freguesias/Paginas/default.aspx>)

“Os transportes são essencialmente intra - municipais, e praticamente inexistentes aos fins-de-semana e feriados (a não ser na época estival [para as zonas balneares]). Os alunos das diversas Escolas têm direito aos transportes escolares se viverem a mais de três ou quatro quilómetros do estabelecimento de ensino mais próximo. De acordo com o Decreto-Lei n.º 299 / 84, compete à Câmara Municipal a organização e gestão dos transportes na área do município. Assim, foi criada uma rede de transportes escolares, utilizando autocarros, táxis, automóveis particulares e veículos do município. Esta situação difícil no que diz respeito aos transportes públicos é considerada um entrave ao desenvolvimento económico e social do concelho, condicionando igualmente o funcionamento das atividades escolares” (ESDMCG, 2010).

“Embora as oportunidades formativas e a oferta cultural tenham registado um incremento considerável nos últimos anos, a situação atual ainda está longe de ser satisfatória, pois a população continua a apresentar um baixo nível de escolarização, não reconhecendo devidamente a importância da educação e da formação” (*Ibidem*).

Como problemas sociais do concelho surge, em primeiro lugar, o alcoolismo, fenómeno culturalmente aceite que promove o consumo precoce na população jovem; a violência familiar; a pobreza; o isolamento/solidão dos idosos. Constata-se algum consumo e comércio de estupefacientes. A par, ou como resultado dos problemas anteriormente identificados, as baixas competências pessoais e sociais, a falta de espírito associativo e de empreendedorismo, são um entrave à resolução dos problemas das populações. Existem, no entanto, algumas entidades facilitadoras e de apoio à iniciativa empresarial e associativa como a TAIPA – Organização Cooperativa para o Desenvolvimento Integrado do Concelho de Odemira, a ADL – Associação de Desenvolvimento do Litoral Alentejano, a Casas Brancas – Associação de Turismo de Qualidade do Litoral Alentejano e Costa Vicentina, a AEPO – Associação de Empresários e de Promoção do Concelho de Odemira, a AHSA – Associação de Horticultores do Sudoeste Alentejano, a Zona Agrária de Odemira, a Câmara Municipal com o Gabinete de Apoio ao Empresário e Inserção Profissional. No domínio das problemáticas sociais de crianças e idosos, existe um conjunto de instituições e comissões a fazer um trabalho consistente e com resultados, como é o caso da CPCJ – Comissão de Protecção de Crianças e Jovens em Risco, a APCO – Associação de Paralisia Cerebral de Odemira e diversas IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social) (Guerreiro, 2010).

“Apesar de algumas insuficiências, como é o caso da rede de prestação de cuidados de saúde, da rede de transporte e da dinâmica empresarial, o concelho de Odemira tem atrativos para a fixação de população, como o clima ameno, a natureza e paisagem ou a hospitalidade da população” (ESDMCG, 2010).

Odemira possui 55 km de costa, dos quais 12 km são praias, que se sucedem desde o limite do concelho de Sines até à foz do rio Seixe, no Algarve. Toda a zona costeira do concelho está integrada no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV). Situa-se a sul dos municípios de Sines e Santiago do Cacém; a oeste do concelho de Ourique; a sul e sueste, faz com fronteira com os concelhos algarvios de Aljezur, Monchique e Silves.

A rede viária no concelho apresenta características diversas, nos traçados, nos perfis transversais e nas condições de pavimentação, de um modo geral de qualidade abaixo do desejável. É servido por uma rede viária total de 571,4 km. Destes, cerca de 200 km são Estradas Nacionais e 314 km Estradas e Caminhos Municipais pavimentados, para além de caminhos vicinais. (Odemira, 2011) O concelho não é atravessado por nenhum Itinerário Principal ou Complementar.

Não existe no concelho nenhuma grande superfície comercial do tipo vulgarmente designado Centro Comercial, nem nenhuma loja das cadeias internacionais de *fast food*. Este facto não se traduz em ganhos ambientais significativos, nem no desenvolvimento de uma conduta consumista diferente do resto do país: os residentes acabam por adquirir bens de consumo nas múltiplas lojas de proprietários chineses e deslocar-se às grandes superfícies mais próximas, a cerca de 90 km de distância.

As infra - estruturas culturais e desportivas existentes são a Biblioteca Municipal, o Cineteatro e o Complexo de Piscinas, na sede do concelho e dois Pavilhões Gimnodesportivos, em Odemira e Milfontes. Não existe nenhum museu no concelho. Há diversos clubes de futebol e agrupamentos de escuteiros em Odemira, Milfontes, Colos e São Teotónio, assim como uma banda filarmónica, com escola de música associada, alguns grupos de teatro, de danças e cantares e bandas rock.

A animação noturna faz-se em bares, situados em maior número na zona litoral, e nas sessões de cinema, muito pouco concorridas.

Na tabela 1 apresentam-se as características das 17 freguesias que compõem o Concelho de Odemira.

Tabela 1: Freguesias do Concelho de Odemira: dados sócio - económicos

(Fonte: <http://www.cm-odemira.pt/PT/Concelho/Freguesias/Paginas/default.aspx>)

FREGUESIA	ÁREA (km ²)	POPULAÇÃO (habitantes)	ECONOMIA
Bicos	52,615	649	Agricultura, pecuária e extração de cortiça.
Boavista dos Pinheiros	37,878	1200	
Colos	103,480	1243	Pequena indústria, comércio e serviços, agro - pecuária e extração de cortiças.
Longueira/Almograve	91,724	996	Agricultura, pecuária, pesca e do turismo (sobretudo no Verão).
Luzianes – Gare	94,205	480	Produção florestal, sobretudo o eucalipto.
Pereiras – Gare	63,853	373	Agricultura, pecuária e a produção florestal.
Relíquias	120,113	1108	Agricultura, pecuária, produção florestal, extração de cortiça, construção civil e comércio.
Sabóia	155,629	1344	Agricultura, pecuária, produção florestal, construção e serralharia civil e pequeno comércio.
Santa Clara - a – Velha	99,782	780	Agro - pecuária, produção florestal, serviços e comércio.
Santa Maria	59,241	2580	Comércio e serviços, agricultura, pecuária e produção florestal.
S. Luís	146,613	2249	Agricultura, pecuária, extração de cortiça, produção de madeira, pequeno comércio e serviços.
S. Martinho das Amoreiras	144,246	1199	Produção florestal, agricultura, pecuária, apicultura, olivicultura e extração de cortiça
Salvador	61,783	3285	Comércio e serviços, agricultura, pecuária e produção florestal
S. Teotónio	305,666	5019	Pequena indústria, agricultura, pesca, produção florestal, comércio e turismo.
Vale de Santiago	65,815	695	Agricultura, pecuária, extração de cortiça e transformação de carnes.
Vila Nova de Milfontes	76,533	4258	Turismo, comércio e serviços, agricultura, pecuária, pesca, construção civil e produção florestal.
Zambujeira do Mar	40,975	844	Agricultura, pecuária, pesca, construção civil e turismo.

Localizado no sudoeste de Portugal, a diversidade paisagística do concelho e as suas características naturais, bem como o carácter da intervenção humana, faz com que 43% da sua área territorial se insira na Rede Natura 2000 e no Parque Natural. O PNSACV

integra a totalidade dos 55 km de costa, o que o torna um dos mais extensos parques naturais portugueses, que se estende entre São Torpes e Burgau, no Algarve. A Costa Sudoeste constitui uma das faixas litorais menos afetadas pela intervenção humana e tem características biofísicas e ecológicas únicas no contexto europeu. A natureza diversificada dos fundos da orla costeira, a confluência de três massas de água distintas, Mediterrânea, Atlântica temperada e Tropical e a ocorrência de fenómenos de afloramento de águas profundas, contribuem para a presença de elevados níveis de biodiversidade. A existência de fundos rochosos abundantes e de vários acidentes geográficos como pequenas ilhas, baías e cabos, sistemas lagunares e o estuário do Rio Mira, proporcionam habitats adequados em termos de abrigo, proteção a predadores, alimentação, desova e crescimento de juvenis de muitas espécies marinhas.

Para além destas o concelho possui ainda vastas áreas integradas em Reserva Ecológica Nacional (REN). Estas têm origem no Decreto-Lei 321/83, de 5 de Julho, que criou a REN com a finalidade de possibilitar a exploração dos recursos e a utilização do território com salvaguarda de determinadas funções e potencialidades, de que dependem o equilíbrio ecológico e a estrutura biofísica das regiões, bem como a permanência de muitos dos seus valores económicos, sociais e culturais. A REN abrange zonas costeiras e ribeirinhas, águas interiores, áreas de infiltração máxima e zonas de grande declive, representando cerca de 11% do território concelhio. Integra ainda:

- Zonas de Proteção Especial (Diretiva Aves), porque na Costa do Sudoeste existem áreas muito importantes para a passagem migratória de aves planadoras passeriformes, cuja localização se pode ver na figura 2.



Figura 2: Zona de Protecção Especial (Directiva Aves)

(Fonte: <http://www.cmodemira.pt/PT/Concelho/Patrimonio/PatrimonioNatural/RedeNatura2000/Paginas/default.aspx>, em Janeiro de 2011)

- Sítio da Lista Nacional (Diretiva Habitats), na figura 3, devido à existência de paisagens muito diversificadas, onde se salientam, pela sua importância a nível europeu, as arribas, matos sobre areias consolidadas e linhas de água, além das lagoas temporárias, de elevada diversidade ao nível de espécies e habitats naturais. Regista-se a presença de grande número de espécies botânicas prioritárias e vários endemismos. Inclui áreas muito importantes para o lince-ibérico, *Lynx pardinus*, e a única população marinha de lontra, *Lutra lutra*, entre outras espécies também importantes, como o rato de Cabrera, *Microtus cabrerae*, além de espécies da ictiofauna e herpetofauna, nomeadamente o cágado – de – carapaça – estriada, *Emys orbicularis*. É uma zona muito importante durante a migração outonal de aves planadoras. É o único local do país para o habitat prioritário 5140 (formações de *Cistus palhinhae* em charnecas marítimas) (Odemira, 2011).



Figura 3: Sítio da Lista Nacional (Diretiva Habitats)

(Fonte: <http://www.cmodemira.pt/PT/Concelho/Patrimonio/PatrimonioNatural/RedeNatura2000/Paginas/default.aspx>, em Janeiro de 2011)

Para além das zonas já referidas, a maioria dos terrenos agrícolas estão afetos à Reserva Agrícola Nacional (RAN).

O PNSACV funciona de forma pouco desejável para todos. O seu desempenho encontra-se limitado por uma política de gestão mal definida. Quando se elege o turismo como a prioridade de uma região protegida, as tensões que se criam são muito difíceis de gerir: aos responsáveis do parque é solicitado que zelem pela conservação da Natureza, o que colide com as expectativas das populações, a quem não foi explicada a importância ambiental da região e continuam sem perceber porque têm que arcar com os custos de viverem numa região que parece interessar a todos. O Parque deve ainda zelar pelo ordenamento do território e, aí, as autarquias vêm reivindicar as suas posições, baseadas no

facto de terem a legitimidade democrática, que a eleição lhes dá, contra o facto de os órgãos diretivos do parque serem nomeados (Schmidt, 2008).

Devido ao deficiente esclarecimento da população aquando da criação do Parque, a uma gestão de imagem pouco cuidada, à falta de campanhas de esclarecimento junto das populações e ao conflito de interesses variados, agravados recentemente pelo facto de, no seu interior ou nos seus limites, se terem instalado empresas agrícolas multinacionais, com produções intensivas, não tradicionais e exóticas, de plantas não autóctones, e pela implantação de alguns projectos de investidores poderosos, ao abrigo dos Projetos de Potencial Interesse Nacional (PIN)⁷, que possibilitam a aprovação em dias, enquanto aos residentes locais são levantadas as maiores dificuldades para obras de índole mais simples, como a de ampliação da sua morada e fazendo-os sentir vítimas de uma “iniquidade de critérios que instalou um estado de revolta e descrédito na administração do Parque” (*Ibidem*).

Este estado de coisas leva a pensar que, ao poder central e autárquico, a gestão sustentável não interessa. Nunca se promoveu a EA, nunca houve clareza nas explicações dadas aos diferentes agentes no terreno, acima de tudo à população, sobre a importância do Parque e as mais-valias que poderiam advir de viver numa zona com esta classificação, apesar da resolução nº102/96 do Conselho de Ministros preconizar a consideração destas zonas como prioritárias na aplicação de investimentos públicos e de indemnizações

⁷ São reconhecidos como PIN os projectos que, sendo susceptíveis de adequada sustentabilidade ambiental e territorial representem um investimento global superior a 25 milhões de euros; apresentem um impacto positivo em pelo menos quatro dos seguintes domínios:

- Produção de bens e serviços transaccionáveis, de carácter inovador e em mercados com potencial de crescimento;
- Efeitos de arrastamento em actividades a montante ou a jusante, particularmente nas pequenas e médias empresas;
- Interacção e cooperação com entidades do sistema científico e tecnológico;
- Criação e ou qualificação de emprego;
- Inserção em estratégias de desenvolvimento regional ou contribuição para a dinamização económica de regiões com menor grau de desenvolvimento;
- Balanço económico externo;
- Eficiência energética e ou favorecimento de fontes de energia renováveis.

Podem, ainda, ser reconhecidos como PIN projectos de valor igual ou inferior a 25 milhões de euros, desde que tenham uma forte componente de investigação e desenvolvimento (I&D), de inovação aplicada ou de manifesto interesse ambiental e que se integrem nos domínios acima definidos. Os projectos PIN beneficiam do procedimento especial de acompanhamento. O seu reconhecimento como projectos PIN fica dependente da apresentação de requerimento pelos interessados, nos termos definidos pelo Despacho Conjunto nº 606/2005, de 22 de Agosto (IAPMEI, 2011).

compensatórias, que garantissem a eficácia de estratégias de conservação da Natureza, para que os residentes não sintam que são os únicos a pagar por viverem num Parque Natural que é de interesse geral (*Ibidem*).

Este estado de coisas gerou entre os habitantes locais uma antipatia geral por tudo o que se relacione com o Parque que, paradoxalmente, é visto como um impedimento ao desenvolvimento da região e cuja atividade mais conhecida é a aplicação de coimas e de entraves. O mais grave deste modo de atuar foi o desenvolvimento de um sentimento geral de recusa em aceitar políticas e práticas relacionadas com tudo o que tenha a ver com a conservação da Natureza e o Ambiente (*Ibidem*). A recente revisão não veio, de modo nenhum, reverter esta situação (Manguito, 2011).

Veja-se, por exemplo o que se diz acerca do Pólo de Educação Ambiental - PEA, da Câmara Municipal de Odemira:

“foi criado com o objetivo de formar e informar as populações sobre os valores naturais e culturais presentes na região. Contempla sete espaços físicos, distintos e dotados de materiais pedagógicos e sinalética interpretativa vocacionada para a prática de educação ambiental: Ecoteca, Arboreto, Viveiros, Parque das Águas, Horta Pedagógica, Cerro dos Moinhos Juntos e Percurso Ribeirinho.

O PEA funciona como um sistema dinâmico de informação e sensibilização vocacionado para a receção de grupos de alunos e professores, técnicos especializados ou interessados nas temáticas ambientais e outros grupos organizados, que se revejam no conhecimento e interpretação do património natural e ambiental da região. Para além da população estudantil e dos docentes, o PEA pode vir a constituir, num futuro breve, uma importante “mais-valia” em termos de ecoturismo” (Odemira, 2011).

Como se pode verificar, não há uma única referência a atividades de cooperação com o PNSACV.

3.3. A Escola

3.3.1. As estruturas físicas e as valências

Em funcionamento desde 1986, da estrutura física da ESDMCG fazem parte quatro blocos independentes, dois espaços exteriores para a prática de diversas atividades e áreas envolventes “ajardinadas”. Utiliza ainda, no âmbito da disciplina de Educação Física, as instalações do Pavilhão Gino - Desportivo e da Piscina, ambos Municipais. Dispõe de 29 salas de aula (algumas específicas de disciplinas), salas específicas para o Curso de Artes, laboratórios de Física e Química, Biologia, Informática, Sala do Centro de Novas

Oportunidades (CNO), Gabinete de Psicologia, Orientação Profissional e ensino Especial, Gabinetes de Trabalho para os diferentes Departamentos, Biblioteca, Salas de Audiovisuais, Salas dos Clubes, Bufete, Cantina, Reprografia, Papelaria, Secretaria, Sala de Professores, Sala de Pessoal não Docente, Sala de ocupação de tempos livres dos alunos, Sala da Associação de Estudantes e Sala da Associação de Pais e Encarregados de Educação. Esta estrutura da Escola tem prevista uma alteração radical, com início em Agosto de 2011, através da realização de obras pela empresa Parque Escolar. Esta situação provocará certamente constrangimentos nas atividades letivas que, neste momento, não se conseguem prever com rigor (ESDMCG, 2010).

“ Fazem parte da oferta formativa da ESDMCG os Cursos Científico - Humanísticos: Curso de Ciências e Tecnologias, Curso de Línguas e Humanidades, Curso de Artes Visuais, Curso de Ciências Socioeconómicas. No Ensino Profissional, a Escola tem oferecido cada ano um leque de cursos, de acordo com a análise das necessidades do meio e dos recursos existentes. Para além desta oferta ao nível do ensino diurno, este estabelecimento de ensino possui um CNO, com processos de Reconhecimento e Validação de Competências (RVC) de nível básico e secundário, que faz itinerâncias pelas freguesias do concelho de Odemira, assim como pela freguesia do Cercal do Alentejo (concelho de Santiago do Cacém). A Escola tem ministrado ainda cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA), de nível básico e secundário, bem como cursos extra – escolares de Português para estrangeiros nas freguesias de Longueira - Almogrove e Santa Clara – a – Velha. De salientar, ainda, a ligação da Escola com o Estabelecimento Prisional Regional de Odemira” (ESDMCG, 2010).

Os clubes e projetos são componentes fundamentais da Escola e pretendem constituir-se como contributos para um melhor desempenho académico dos alunos, para níveis mais elevados de auto - estima dos alunos e professores, para a diminuição de comportamentos perturbadores de um desenvolvimento saudável, para incrementar a participação e consciência cívica dos alunos e o incremento da notoriedade da Escola. São fundamentais num meio pobre em recursos culturais e imprescindíveis para a ocupação dos tempos livres de alunos que passam o dia na Escola, com transporte para casa apenas ao final do dia (Guerreiro, 2010).

O horário dos transportes condiciona toda a atividade escolar que só se pode iniciar às 9.30 e termina às 18.10, apesar de muitos alunos saírem bem cedo de casa.

O Regulamento Interno e o Projeto Educativo definem que cada turma deve refletir a realidade do concelho, numa perspetiva de Escola Inclusiva. Assim em todas as turmas os alunos são oriundos de todas as freguesias do concelho, com os condicionalismos que

isso implica em termos de organização dos horários. Tanto as aulas como as atividades extracurriculares têm que decorrer neste período. Aproveitam-se as horas de almoço, a 4ª feira de tarde, em que só há aulas para os Cursos Profissionais, fins-de-semana e períodos de férias, em que os alunos e professores acampam no local de pesquisa ou dormem na Escola para a realização em contínuo de trabalhos de pesquisa e investigação. Muitos das propostas de trabalho dos clubes são temas de trabalhos da disciplina de Área de Projeto, no 12º ano (Oliveira, 2008).

O Clube Bigeo é o Clube de Ciências da Escola. Os seus objetivos, para além da divulgação científica e do Museu de História Natural, visam proporcionar condições para o desenvolvimento de projetos científicos pelos alunos. Muitos desses projetos pretendem resolver problemas ou investigar novas situações, usando a ciência e os seus métodos; alguns permitiram alterar algumas realidades do Concelho de Odemira. Estes projetos de investigação não permitem apenas aprender e comunicar ciência: são uma ocasião privilegiada de fazer pontes com a população, as Universidades, as Empresas e diferentes Instituições. Dão oportunidade aos alunos de serem monitores em atividades científicas dos seus colegas do Ensino Básico. Os trabalhos realizados nos últimos anos estiveram presentes em eventos a nível nacional e internacional, tendo sido distinguidos com sete prémios nos Concursos de Jovens Cientistas, a nível nacional, quatro prémios em feiras mundiais de ciências, nos EUA, um prémio no Concurso Europeu de Jovens Cientistas, em Estocolmo, todos eles abordando temas relacionados com o Ambiente, predominando a componente da preservação das espécies e a biodiversidade (ESDMCG, 2010), a saber:

- Projeto “Anfíbios e Répteis – completar o Atlas para a região de Odemira”: Apresentação no XI Congresso Luso-Espanhol de Herpetologia, Sevilha e na 17th International Wildlife Research Week, Val Müstair, Suíça, em 2010; obteve o terceiro prémio no Concurso de Jovens Cientistas e Investigadores;
- Projeto “Rochas do Sudoeste – os mistérios escritos na pedra”: em 2010, segundo prémio no Concurso de Jovens Cientistas e Investigadores e terceiro prémio na final do Concurso Europeu de Jovens Cientistas;
- Projeto “Emergência para todos”: participação na MILSET Expo-Sciences Europe 2010, no Exhibition Hall do AllRussian Exhibition Center de Moscovo (Rússia);
- “Aves do Sudoeste”: participação na MILSET Expo-Sciences Europe 2010, no Exhibition Hall do AllRussian Exhibition Center de Moscovo (Rússia);

- “Propagação *in vitro* de uma espécie em perigo”: participação na MILSET Expo-Sciences Europe 2010, no Exhibition Hall do AllRussian Exhibition Center de Moscovo (Rússia);
- Projeto “Borboleta monarca em Odemira”: Medalha de Bronze na Feira Mundial de Ciência e Tecnologia I-SWEEEP 2009, em Houston, Texas, nos EUA; 1º Prémio no Concurso Jovens Investigadores, em 2009; representação de Portugal na final do Concurso Europeu de Jovens Cientistas, em Paris; publicação do trabalho em duas revistas: CAPTAR e Superinteressante (Junho 2009);
- Projecto “Propagação *in vitro* de *Plantago almogravensis*”: Medalha de prata na Feira Mundial de Ciência e Tecnologia I-SWEEEP 2008, em Houston, Texas, nos EUA. Menção Honrosa no 17º Concurso de Jovens Cientistas 2009;
- Projecto “*Salvinia molesta* – uma ameaça global”: Menção Honrosa na Feira Mundial de Ciência e Tecnologia I-SWEEEP 2009, em Houston, Texas, nos EUA; publicação de um artigo – destaque no Jornal Público, em 10 de Abril de 2009;
- Projecto “O declínio do montado – o caso do sobreiro e da azinheira” na Feira INTEL ISEF 2007, nos EUA, onde obteve o terceiro prémio na sua categoria; Prémio Especial do Júri para o Professor Coordenador e 1º prémio na fase nacional do 18º Concurso Europeu para Jovens Cientistas; participação dos alunos integrados no projecto na final, em Estocolmo, Suécia, em 2006;
- Projecto “Uso da telemetria na monitorização de uma população de *Microtus cabreræ*”: participação na final do Concurso Europeu para Jovens cientistas; obtenção do *Alumni Prize*, prémio para a melhor apresentação e defesa de projecto, em Viena de Áustria; Prémio Especial do Júri para o Professor Coordenador; 1º prémios nos concursos: 14º Concurso Europeu para Jovens Cientistas e 13º Concurso Europeu para Jovens Investigadores na Área do Ambiente; apresentação ao XVI Concurso para Jovens Cientistas; 3º prémio nesse Concurso; participação dos alunos afectos a esse projecto na 11th International Wildlife Research Week, na Suíça, em 2004; atribuição de um subsídio, pela Fundação Calouste Gulbenkian, para financiar o projecto em 2005; colaboração com Antonio Sanchez, Investigador da Universidade de Jaén, Espanha, nos trabalhos de campo de um estudo genético de uma população de *Microtus cabreræ* em Odemira, em 2003; presença no Congresso de la Sociedad Española de Genética, Universidad de Almería;

Publicação do Projecto “*Microtus cabreræ* em Odemira” na edição portuguesa de Dezembro 2002 da National Geographic;

- Projecto “Controlo de predadores nas pisciculturas”, 2º prémio no IX Encontro de Jovens Investigadores, em 2002;
- “Estudo de plumadas de *Tyto alba* em Odemira”, 1º prémio no VIII EJI – Lagos, em 2002;
- Participação, com seis projetos no Concurso Europeu de Jovens Cientistas 2007: “Controlo da ascosferiose nas colmeias”, “Influência do Exercício físico na Imagem Corporal”, “Efeito da música nas plantas”, “Óleo de cravo como anestésico de peixes”, “Efeito de uma ETAR na qualidade da água de um ribeiro” e “Olfato: o sentido que menos envelhece”, com duas menções honrosas;
- Atribuição de um fundo, no âmbito do programa Agir Ambiente, da Fundação Calouste Gulbenkian;
- Prémio no valor de 5000 euros no Concurso Ilídio Pinho “Ciência na Escola” 2007 pelo conjunto de projetos desenvolvidos no âmbito das Ciências;
- Medalha de Mérito Municipal para a professora coordenadora do Clube de Ciências, Paula Canha;
- Prémio Inovação do 1º Prémio Nacional de Professores 2007, para a professora coordenadora do Clube de Ciências, Paula Canha;
- Participação da professora coordenadora do Clube Bigeo (Paula Canha) na Educator Academy, Congresso Mundial de Profissionais da Educação e Divulgação Científica, integrada na Intel ISEF Innovation in Education, Phoenix, EUA, a convite da Fundação da Juventude – Formação na orientação de projetos de ciência na Escola, em 2005;
- Organização do XIII Encontro de Jovens Investigadores na Escola Secundária de Odemira 2007 (BiGeo, 2011).

O Geode é o Clube de Geografia, e nele podem participar todos os elementos da comunidade escolar. Muito embora se possam desenvolver no âmbito do clube trabalhos de investigação ou de intervenção social nas mais diversas áreas, nos últimos anos a atividade do Geode tomou duas linhas de ação: a “Cultura”, em que se recolhem elementos de carácter etnográfico, e o “Ambiente”, em que fundamentalmente se promovem ações de EA (ESDMCG, 2010).

O Clube de Saúde tem como objetivo desenvolver nos alunos as competências transversais do Ensino Secundário, através da abrangência de cinco domínios: a educação alimentar, base de uma vida ativa saudável, a prevenção da violência, a educação para a cidadania, a educação sexual e afetiva, como forma de prevenção da SIDA e de outras doenças sexualmente transmissíveis e a prevenção de consumos nocivos (álcool, tabaco e drogas). Por outro lado, o Clube de Saúde presta apoio a todos os alunos que realizam trabalhos relacionados com a área da saúde. A partir desta valência coordena-se toda a atividade de implementação da Educação Sexual na Escola (*Ibidem*).

O Jornal “*Escola Viva*” tem como objetivo dar a conhecer os diversos projetos e atividades que a Escola desenvolve ao longo do ano letivo, bem como divulgar trabalhos de escrita e artigos de opinião. Atualmente, com a colaboração de atuais e antigos professores, alunos e pessoal não docente, possui duas edições, uma, trimestral, em suporte papel e outra em formato digital, pretendendo esta passar a ser um “sumário contínuo” da vida da Escola, para além da atividade letiva (*Ibidem*).

A criação do Projeto Onda Média partiu da perceção de que se torna necessário criar ou solidificar hábitos de trabalho em grupo, tanto na aprendizagem de formas de comunicação, como na construção do conhecimento, de maneira a combater o individualismo e a intolerância, promovendo a abertura a outras culturas e formas de expressão, o que resulta no reconhecimento e aceitação das diferenças através da análise de documentos mediáticos, numa perspetiva de Educação para a Cidadania. O projeto iniciou-se pela implementação de uma Rádio Escolar, pretendendo alargar-se à produção de conteúdos ligados a outras formas de comunicação, como a imprensa escrita e o vídeo (*Ibidem*).

O Desporto Escolar é um instrumento essencial de promoção de um estilo de vida saudável, de inclusão e integração social, contribuindo também para a formação desportiva dos alunos, o combate ao insucesso e abandono escolar, para além do desenvolvimento e generalização da prática desportiva em Portugal (*Ibidem*).

O principal objetivo das Sala de Estudo de Física e Química, de Biologia e Geologia e de Línguas é colocar à disposição dos alunos estruturas que, recorrendo à adoção de estratégias de ensino diferenciadas, permita a superação de dificuldades, como sejam, a recuperação de pré-requisitos e conteúdos, o apoio na resolução de exercícios e

trabalhos de casa, a preparação para testes, provas de recuperação e exames e a orientação de trabalhos de projeto (*Ibidem*).

Com a implementação do Laboratório de Matemática pretende-se que os alunos explorem os conceitos matemáticos, valorizando os processos de compreensão e de análise crítica. O desenvolvimento da criatividade e do raciocínio abstrato é essencial para dotar os alunos de capacidades de resolução de situações problemáticas, visando a aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações da vida real, de modo a fomentar o gosto pela matemática (*Ibidem*).

A Biblioteca Escolar (BE) é constituída por um conjunto de recursos físicos (instalações, equipamentos), humanos (professores, alunos, assistentes operacionais) e documentais de diferente natureza e suporte que trata e disponibiliza como recursos pedagógicos para atividades de ensino – aprendizagem, para atividades curriculares não letivas ou para ocupação de tempos livres e de lazer. A BE constitui uma estrutura pedagógica interventora e catalisadora de mudanças na prática e metodologias dos professores, no desenvolvimento da autonomia dos alunos e na formação de leitores. À BE cabe desenvolver um trabalho de interação efetiva, transversal e colaborativo com todas as estruturas pedagógicas da Escola (*Ibidem*).

O Serviço de Psicologia e Orientação, assegurado por um técnico, é uma unidade especializada de apoio educativo que tem como finalidade contribuir para a promoção do sucesso educativo e facilitar a aproximação entre a família e a escola. Neste sentido, acompanha os alunos, individualmente ou em grupo, desenvolvendo a sua atividade em três áreas:

- Apoio psicológico e psico - pedagógico promovendo atividades dirigidas a alunos que apresentam problemáticas relacionadas com a aprendizagem e com o desenvolvimento pessoal;
- Orientação escolar e vocacional;
- Apoio ao desenvolvimento do sistema de relações da comunidade educativa, implementando estratégias articuladas com vários intervenientes para a resolução de problemas de relacionamento social.

O Serviço de Psicologia e Orientação pode ser solicitado por qualquer elemento da comunidade educativa: alunos, pais/encarregados de educação, professores e pessoal não docente (*Ibidem*).

A Escola participa todos anos no Concurso “Parlamento Jovem”, organizado pela Assembleia da República, tendo já representado Portugal, por três vezes, na sessão do Parlamento Europeu para a Juventude, em Estrasburgo.

3.3.2. A Comunidade educativa

No ano letivo 2010/2011 frequentam a ESDMCG um total de 347 alunos, 268 dos quais nos Cursos Científico - Humanísticos e 79 nos Cursos Profissionais. 42 destes alunos (cerca de 12%) são alunos de ascendência estrangeira por parte de um ou ambos os progenitores, com predomínio das nacionalidades holandesa e alemã.

Ao longo dos anos de publicação do “*Ranking das Escolas do Ensino Secundário*”, a posição da ESDMCG variou de acordo com o observado na tabela 2.

Tabela 2: Posição da ESDMCG no Ranking de Escolas Secundárias

(Fonte: <http://sic.sapo.pt/online/noticias>, Janeiro 2011)

Ano	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Posição	489	438	211	425	416	449	384	308	230	236

De acordo com a avaliação externa efetuada pelo programa AVES⁸, nos anos letivos anteriores, no que se refere a habilitações literárias dos pais, profissão dos pais, condições habitacionais, número de veículos, hábitos de leitura, frequência de leitura de imprensa e existência ou não de ligação à *Internet* em casa, o contexto sociocultural da Escola foi considerado médio - baixo (próximo do contexto médio – alto), verificando-se, contudo, uma elevada heterogeneidade relativamente à distribuição pelos contextos socioculturais, conforme se apresenta na tabela 3.

Tabela 3: Contexto sócio - económico segundo os dados do Programa Aves

(Fonte: Proposta de Projecto Educativo Triénio 2010 - 2014 , 2010)

Contexto sociocultural dos alunos			
Alto	Médio-alto	Médio-baixo	Baixo
31,7%	20,3%	26,7%	21,3%

⁸ O Programa AVES – Avaliação de Escolas é um contributo para alcançar o objetivo de ligar, no terreno de cada Escola, a identificação dos fatores que promovem (e impedem) a qualidade do seu desempenho com as ações e os projetos que, ainda em cada Escola, se podem mobilizar em ordem à melhoria deste mesmo desempenho social. A convergência entre as duas dinâmicas visa melhorar a qualidade das Escolas secundárias portuguesas. É da responsabilidade da Fundação Manuel Leão. (AVES, 2011)

Os dados disponíveis, a partir da base de dados do MISI⁹, tornam mais visível esta grande heterogeneidade e corroboram a caracterização do AVES.

Os resultados apresentados seguidamente resultam da recolha, compilação e tratamento dos dados recolhidos pelos diretores de turma (DT), no questionário para caracterização da turma, efetuado no início do ano letivo 2010/2011.

No ano letivo 2010/2011, dos 347 alunos a frequentar a Escola, foram subsidiados pela Ação Social Escolar (ASE) 116 alunos, 62 no escalão A e 54 no escalão B.

59% dos alunos da Escola são raparigas. A idade média dos alunos, independentemente do género, é de 16,07 anos. A maioria habita em casa própria, com ambos os pais, em habitação unifamiliar, de rés de chão ou em moradia com um andar e quintal. Em caso de separação dos pais, a maioria dos alunos vive com a mãe.

A grande maioria dos alunos possui computador e acesso à *internet*. Uma percentagem menor tem impressora, utilizando os recursos que a Escola disponibiliza quando deles necessitam.

O encarregado de educação (EE) é, na sua maioria, a mãe. Há mais raparigas com pais como EE do que rapazes e poucos alunos são EE de si próprios, sendo mais as raparigas nesta situação.

Oitenta por cento dos alunos têm médico de família e 2 por cento sofre de doença crónica.

Quanto à ocupação de tempos livres é a televisão (TV) quem lidera, quer se tratem de rapazes, quer de raparigas. A leitura ocupa o dobro da percentagem de raparigas, invertendo-se esta relação a favor dos rapazes, relativamente a jogar computador ou consola. A seguir à televisão, ver filmes ou navegar na *internet*, quase a par, são a principal ocupação dos tempos livres destes alunos. Só depois vem o convívio com amigos. Segue-se o convívio em *chat*, que os rapazes utilizam mais que as raparigas. Os rapazes frequentam mais bares e assistem mais a jogos de futebol que as raparigas, enquanto estas vão mais ao cinema. Pouco mais de metade dos alunos ocupam os seus tempos livres em

⁹ Criado pela nova orgânica do Ministério da Educação aprovada pelo Decreto-Lei nº 213/2006, de 27 de Outubro, o Gabinete Coordenador do Sistema de Informação do Ministério da Educação - MISI@ - tem como missão criar, manter e garantir o bom funcionamento do sistema integrado de informação do ministério, tendo sido concebido como uma estrutura transversal de apoio à governação e administração, de forma a assegurar que o sistema de informação se mantenha atualizado, coerente e acessível. A respetiva orgânica foi aprovada pelo Decreto-Lei nº 88/2007, de 29 de Março. (GCSIMA, 2011)

atividades de ar livre e ajuda nas atividades familiares. De notar que menos de quinze por cento dos alunos frequenta a biblioteca.

A maioria dos alunos declara não ter qualquer atividade extracurricular. O futebol e a natação são as atividades que mais se salientam, sendo o futebol mais praticado por rapazes e a natação por raparigas.

Outros dados poderão ajudar à caracterização destes alunos. A título de exemplo referimos o facto de, dos 131 alunos inquiridos no âmbito do Observatório de Trajetos dos Estudantes do Ensino Secundário (OTES)¹⁰, em anos anteriores, e de entre os 107 que utilizavam transportes públicos, 72 levavam mais de 50 minutos na deslocação para a Escola. Neste ano letivo, de acordo com os dados fornecidos, a maioria desloca-se de autocarro (73%), sendo muito pequena a percentagem daqueles que se desloca a pé. A maioria demora entre 20 a 60 minutos, demorando mais de 30 minutos cerca de metade dos alunos, numa média de 44 minutos. Mais de 40 % dos alunos habitam a mais de 20 km da Escola, a maioria entre 20 e 50 km, a uma distância média de 21 km.

A distribuição geográfica da residência dos alunos é equitativa entre o litoral e o interior. Apesar da maior densidade populacional do litoral, este facto pode explicar-se pela existência de um estabelecimento de ensino privado com contrato de associação com o Ministério da Educação, em Vila Nova de Milfontes, para onde são encaminhados os alunos dessa freguesia e da freguesia de S. Luís. Este estabelecimento é, ainda, frequentado por alguns alunos da freguesia de Longueira – Almogrove, devido à proximidade geográfica.

Relativamente ao seu percurso escolar, 30 % dos alunos ficaram retidos pelo menos uma vez. No 1º ciclo, os anos de maior repetência são o 2º e o 4º, embora seja no 3º ciclo que se verifica a maior percentagem de repetências, assim como no 10º ano. São os alunos dos Cursos Profissionais aqueles que apresentam maior percentagem de repetências.

Uma grande maioria dos alunos pretende prosseguir estudos. Embora a profissão futura tenha muito a ver com a área de estudos, é de notar o facto de cerca de 30% dos alunos não saberem ainda o que escolherão. Depois, salientam-se as profissões da área da saúde e a engenharia.

¹⁰ O Observatório de Trajetos dos Estudantes do Ensino Secundário (OTES) tem como meta fornecer ferramentas de diagnóstico, de monitorização e de avaliação que apoiem a tomada de decisão local e central no sub – sistema de ensino em causa. (GEPE, 2011)

Relativamente à Escolarização dos progenitores verifica-se que as mães são mais escolarizadas que os pais.

Tabela 4: Escolarização dos progenitores

Grau de Escolaridade máximo	Pai	Mãe
Não frequentou a Escola	1	1
1º Ano	0	0
2º Ano	2	
3º Ano	1	2
4º Ano	80	32
5º Ano	4	3
6º Ano	41	33
7º Ano	5	6
8º Ano	3	4
9º Ano	54	93
10º Ano	13	
11º Ano	7	16
12º Ano	38	50
Formação Técnica	14	17
Bacharelato	3	2
Licenciatura	16	22
Especialização	4	9
Pós Graduação	4	4
Mestrado	0	4
Doutoramento	2	3

Da observação da tabela 4 pode inferir-se que cerca de um quarto dos pais possui o 4º ano de Escolaridade, enquanto a percentagem de mães com o 9º ano representa quase o dobro dos pais. Já a percentagem de progenitores com habilitações superiores ao 12º ano é semelhante para pais e mães.

No que respeita à atividade profissional, a maioria dos pais trabalha em profissões relacionadas com a construção civil. Segue-se a agricultura, quer como trabalhadores diretos, quer como operadores de máquinas agrícolas. Referem depois as profissões de motorista e empresários, com tudo o que de vago esta última designação encerra. De salientar o reduzido número de pais que exercem profissões que exijam formação superior.

As mães são, na maioria, domésticas. Segue-se a atividade de docente e os serviços administrativas, embora na totalidade o número de mães que exercem profissões na área da prestação de serviço, como contínuas, cozinheiras e serviços de limpeza, seja superior.

Dado o tipo de desenvolvimento do concelho, o número de pais que exercem profissões relacionadas com a atividade industrial é residual.

O desemprego é mais acentuado por parte das mães, embora os alunos tenham incluído aquelas que são domésticas. Mesmo os pais desempregados atingem uma percentagem superior à média nacional (7%).

A maioria quer dos pais, quer das mães, trabalha por conta doutrem e, dentre estes, há mais mães a trabalhar no sector público e Instituições Privadas de Solidariedade Social (IPSS). São mais os pais empresários que de mães.

4. METODOLOGIA

4.1. Metodologia de Questionário

Qualquer investigação tem, entre outras condicionantes, o tempo disponibilizado para a sua execução e divulgação dos resultados, que deve transformar-se numa oportunidade de otimizar o trabalho e programá-lo, visando a qualidade e a celeridade. No caso presente, seguiu-se o conselho de Carmo (2008), e aproveitou-se o facto de a investigadora ser professora do ensino secundário, para aprofundar os seus conhecimentos acerca da comunidade educativa em que se insere e partilhá-los com a comunidade académica, numa tentativa de evoluir “do *olhar* para o *ver* e do *ouvir* para o *escutar* (...)” assumindo “uma atitude de observação consciente [que] passa por um treino de atenção de forma a poder aprofundar a capacidade de selecionar informação pertinente através dos órgãos sensoriais (...) com recurso à teoria e à metodologia científica, a fim de poder descrever, interpretar e agir sobre a realidade em questão” (Carmo *et al.*, 2008).

A taxonomia da investigação em Educação é diversa. Tratando-se de uma investigação empírica¹¹, pode classificar-se quanto às suas finalidades da seguinte forma:

- A investigação básica ou pura: visando a descoberta de factos novos e estabelecimento de leis gerais, de interesse puramente intelectual, sem aplicação prática imediata, enriquecendo o conhecimento puro sobre determinado assunto;
- A investigação aplicada ou prática: tem por objetivo descobrir novos factos para a resolução de problemas concretos e particulares e testar deduções a partir de teorias para aplicações práticas a médio prazo;
- A investigação – ação: que tenta conciliar os dois tipos anteriores;
- A investigação aplicável: para descoberta de novos factos que resolvam, a curto prazo, problemas práticos (Hill *et al.*, 2009).

Quanto às modalidades de investigação destaca-se a quantitativo – experimental, que permite a predição e explicação dos fenómenos; a qualitativa – correlacional, que permite a compreensão e predição dos fenómenos; a qualitativa, para a compreensão e descrição dos fenómenos.

¹¹ Por pesquisa.

O trabalho empírico pode ser de vários tipos, apresentados na Tabela 5, segundo Hill & Hill (2009).

Tabela 5: Tipos de Trabalho empírico

TIPO DE TRABALHO EMPÍRICO	
Réplica de um trabalho encontrado na literatura	Utiliza hipóteses, métodos, situação e tipo de amostra iguais aos utilizados no trabalho apresentado na literatura. Útil quando se encontra um estudo isolado bem feito, que ganha em ser replicado se os resultados e as conclusões são potencialmente importantes.
Confirmação de um trabalho apresentado na literatura	A hipótese, a situação e o tipo de amostra são iguais às do trabalho encontrados na literatura, mas aplica metodologias de investigação e de análise de dados diferentes. Útil para a confirmação dos resultados do primeiro método, acima de tudo, no caso de um trabalho isolado.
Melhoria de um trabalho publicado na literatura	A hipótese geral publicada mantém-se, adequando-se a metodologia. É útil para trabalhos isolados que necessitem de correções metodológicas.
Extensão de um trabalho apresentado na literatura	O mais criativo. Pode estender o trabalho inventado hipóteses alternativas para explicar os resultados de um trabalho na literatura; aplicando hipóteses bem confirmados na literatura a novas situações; deduzindo uma nova hipótese a partir do trabalho já publicado. Útil para trabalho isolados bem feitos.

A observação é uma técnica de pesquisa referente a uma situação ou um contexto, que, sendo planeada de modo sistemático (em termos de frequência e periodicidade), permite, de modo preciso e sem juízos de valor baseados em preconceitos, a recolha e o registo de um grande número de informações. Uma observação pode ser do tipo participante ou não participante. A observação do tipo não participante permite, numa ampla população, o levantamento rigoroso da informação, e pode processar-se com recurso à entrevista estruturada ou ao inquérito por questionário (Pedro, 2009).

Um inquérito é um processo sistemático de recolha de dados que permite a sua quantificação e visa dar resposta a um problema. Dentre as duas opções de inquérito possíveis: por entrevista e por questionário, optou-se, neste trabalho, pelo questionário. Este processo caracteriza-se por ser administrado à distância, sem a presença do administrador. Esta ausência do administrador traduz-se “numa interação indireta que constitui o problema – chave que acompanha a elaboração e administração de um inquérito por questionário” (Carmo *et al.*, 2008).

Segundo Quivy e Campenhoudt (1992) «O questionário é um instrumento de observação não participante baseado numa sequência de questões escritas, que são dirigidas a um conjunto de indivíduos, envolvendo as suas opiniões, representações, crenças e informações factuais, sobre eles próprios e o seu meio». Já as suas perguntas são

a expressão, sob a forma de interrogativa, de variáveis empíricas para as quais interessa obter informação" (González, 1997; Pedro, 2009).

Os problemas inerentes à aplicação de um questionário, foram apontados por Tuckman (2002): a cooperação dos sujeitos na informação prestada, a veracidade da informação prestada e a consciencialização dos sujeitos acerca do assunto em análise.

Ao fazer-se esta opção metodológica há que estar consciente que um questionário é um instrumento de registo (notação) e uma técnica de inquérito de observação bastante fidedigna, desde que respeitados determinados procedimentos metodológicos (Field, 2000; Pedro, 2009).

As razões para a adoção de uma metodologia baseada num inquérito por questionário são:

- Permitir interrogar de forma sistemática, ordenada, impessoal e não - intrusiva, um amplo número de indivíduos, em detrimento do aprofundamento da informação;
- Tratar-se de uma técnica eficaz e económica que, de modo rápido, cobre uma ampla variedade de parâmetros e produz, ou regista, um elevado conjunto de informação (Cohen e Manion, 1990), o que possibilita a sua generalização;
- Permitir a medição, num determinado momento, do que os inquiridos: sabem (informação ou conhecimento); gostam (valores e preferências); pensam (atitudes crenças e representações);
- Ainda: descrever uma população; estimar grandezas "absolutas"; elaborar uma estimativa das grandezas "relativas"; validar hipóteses sob a forma de relações entre duas ou mais variáveis; disseminar o instrumento (*i.e.* o questionário) de modo não acompanhado, a todas as amostras geograficamente dispersas do amplo universo de estudo, sem que ocorra perda de validade ou se introduzam enviesamentos nos resultados (*Ibidem*).

Adotar um método quantitativo implica que os objetivos da investigação, anteriormente definidos, se concretizarão pela busca de relações entre variáveis recorrendo ao tratamento dos dados recolhidos.

Após a escolha deste tipo de metodologia há que respeitar os procedimentos que orientam qualquer investigação:

- Definição rigorosa dos objetivos de natureza operacional dependentes da natureza quer dos fenómenos quer das variáveis quer, ainda, das condições de controlo da investigação (Almeida *et al.*, 2008);
- Formulação de hipóteses;
- Formulação de questões orientadoras;
- Identificação das variáveis¹² relevantes, que se identificam com factores determinantes, intervenientes ou determinados do estudo e que, no caso de uma investigação iminente correlacional, têm a ver “sobretudo com as dimensões dos comportamentos observados ou os construtos¹³ subjacentes (traço ou traços a avaliar)” (Almeida *et al.*, 2008). As variáveis a ter em conta numa investigação podem sistematizar-se como mostra a tabela 6, de acordo com os autores já referidos no parágrafo anterior;

Tabela 6: Estatuto das variáveis na investigação

(Fonte: Almeida & Freire, 2008)

Sigla	Estatuto	Descrição
VI	<i>Variável Independente</i>	Dimensão ou característica que o investigador manipula deliberadamente para conhecer o seu impacto numa outra variável.
VD	<i>Variável Dependente</i>	Dimensão ou característica que surge ou muda quando o investigador aplica, suprime ou modifica a variável independente.
VM	<i>Variável Moderadora</i>	Variável alheia ao estudo que pode influenciar os resultados de forma interactiva.
VP	<i>Variável Parasita</i>	Variável associada à variável independente que afecta os resultados da variável dependente, “contaminando-os”.

¹² Realidades observáveis que se assumem como indicadores de construtos (Almeida *et al.*, 2008).

¹³ Entidades abstratas ou dimensões latentes do comportamento (*Ibidem*).

- Seleção da amostra adequada de entre os métodos formais de amostragem pospostos na literatura, esquematizada na figura 4.

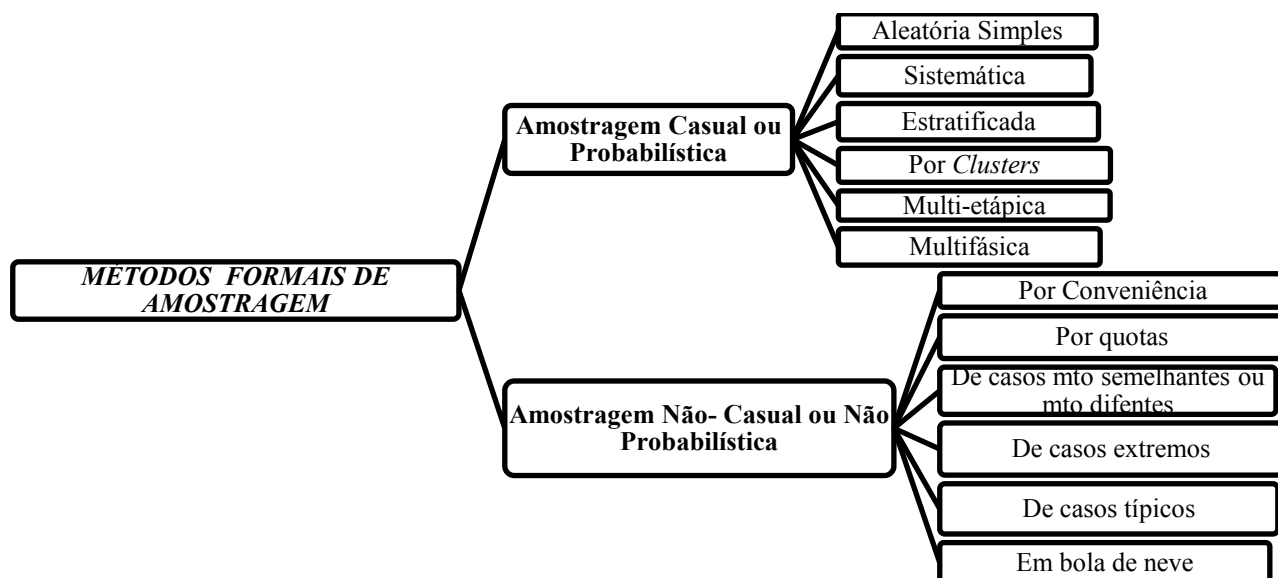


Figura 4: Métodos formais de amostragem

(Fontes: Hill & Hill, 2009; Carmo & Ferreira, 2008)

Na amostragem probabilística, de carácter aleatório, pretende-se que a seleção da amostra permita generalizar os resultados obtidos no estudo à totalidade da população. As amostras não probabilísticas baseiam-se em critérios de escolha sistemática e intencional de determinadas unidades da população.

A população ou universo¹⁴ deve definir-se pormenorizadamente de forma a poder determinar-se se os resultados obtidos com uma dada população se podem aplicar a outras populações com características semelhantes. O número de elementos de uma população é a sua grandeza ou dimensão (N) (Carmo *et al.*, 2008).

Quando se aplica um questionário há, sempre, um conjunto de casos, pessoas ou instituições, que não respondem total ou parcialmente. Uma amostra reduzida pode trazer problemas de representatividade e de generalização à população a que diz respeito. Durante a fase de planeamento, a definição da dimensão da amostra é um dos primeiros problemas que se levanta. A abordagem mais utilizada, que Hill & Hill (2009) designam por “o caminho do esforço mínimo”, consiste na obtenção de uma amostra com a

¹⁴ “Conjunto de elementos abrangidos por uma mesma definição. Esses elementos têm (...) uma ou mais características comuns a todos eles, características que os diferenciam de outros conjuntos de elementos” (Carmo *et al.*, 2008).

“dimensão tão grande quanto possível dentro dos limites dos recursos disponíveis”; a amostragem por conveniência, constituída por indivíduos que estejam disponíveis ou se voluntariem (Carmo *et al.*, 2008) ou a amostragem por grupos, constituída não por indivíduos singulares, mas que corresponde a uma organização de qualquer índole da população (*e.g.* uma turma). Deve ter-se, contudo, atenção que a amostra não seja de tal forma pequena que não permita testar as hipóteses de investigação de uma maneira estatisticamente adequada. Para estudos correlacionais, experimentais ou causais – comparativos é recomendado um mínimo de 30 sujeitos (Carmo *et al.*, 2008).

Na situação estudada a elaboração do instrumento propriamente dito, neste caso, o questionário, de acordo com Ketele & Roegiers (1993), pode classificar-se como uma situação criada e manipulada, porque foi concebido por alguém diferente de quem o vai preencher, fora da situação em que vai ser aplicado.

As perguntas do questionário, cujos tipos se apresentam na tabela 7, devem obedecer a um sistema bem organizado por temáticas claramente apresentadas, coerente e lógico para o respondente, deixando para o fim eventuais questões de maior dificuldade ou melindrosas.

Tabela 7: Tipos de Perguntas de um Questionário

(Fonte: Carmo & Ferreira, 2008)

Tipos de Perguntas	Características
Identificação	Permite identificar o inquirido, referenciando o grupo social em que se integra como a idade, o género, as habilitações académicas, etc. De notar que muitos questionários são anónimos e, portanto, o nome do respondente deve ser omitido.
Informação	Para recolha de dados sobre factos e opiniões.
Descanso ou preparação	Introduzem uma pausa antes de mudar de assunto ou introduzir perguntas de maior dificuldade ou melindrosas. Estas perguntas nem sempre são alvo de tratamento posterior.
Controlo	Permite a verificação da veracidade de outras perguntas que constam de outras partes do questionário.

Outra classificação das perguntas tem a ver com o seu carácter de abertura face à possibilidade de resposta está esquematizado na figura 5.

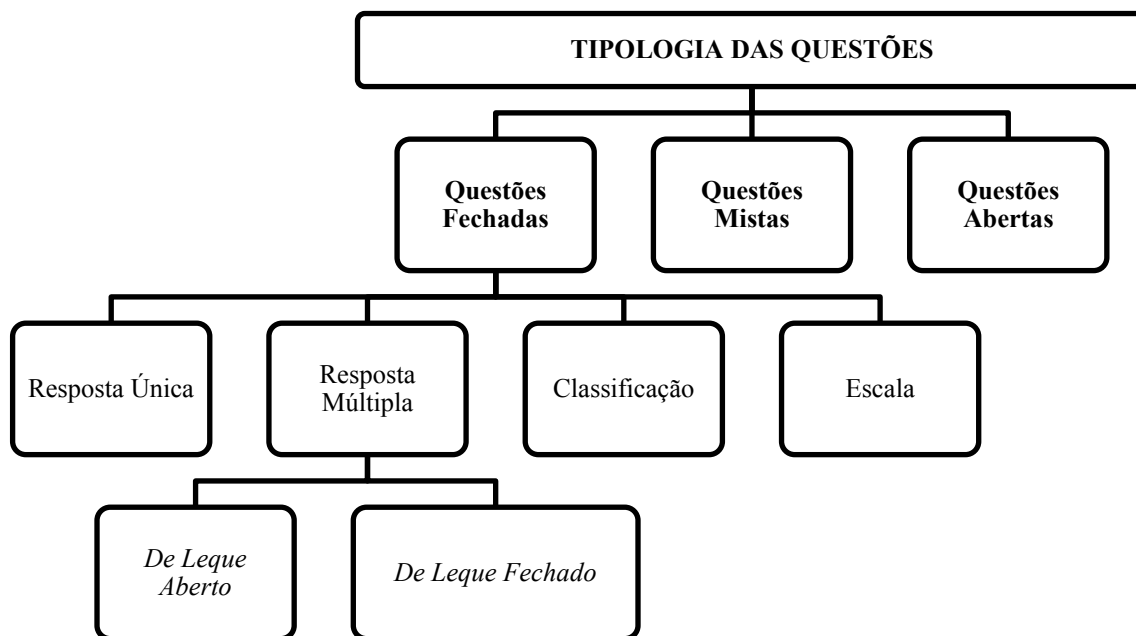


Figura 5: Tipologia de questões

(Fonte: Pedro, 2009)

Ao elaborar o questionário há que ter uma especial atenção para prevenir as *não – respostas*. Tal constrangimento parece diminuir quando a pesquisa é útil para o inquirido; com o aumento do seu nível de instrução; quando as perguntas são claras e objetivas; no caso de se tratar de uma amostragem por conveniência. Clareza e facilidade na compreensão das instruções de preenchimento são outro dos fatores de prevenção de *não – respostas*. O tipo de questionário a aplicar deverá ser selecionado de forma criteriosa de entre os tipos de questionário que a literatura refere e que se classifica de acordo com o tipo de questões que os constituem (Tabela 8).

Tabela 8: Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de questionário (Fonte: Pedro, 2009)

QUESTIONÁRIO	TIPO DE QUESTÕES	VANTAGENS	DESVANTAGENS
ABERTO	<p style="text-align: center;">Resposta Aberta (Open-ended)</p> <p style="text-align: center;">Não impõe qualquer limitação à resposta a dar pelo inquirido</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preza o pensamento livre e a originalidade; • Permite o aparecimento de respostas muito variadas e não condicionadas; • As questões são fáceis de criar; • Maior riqueza e detalhe da informação recolhida; • Por vezes surge informação inesperada; • Possibilita respostas muito representativas e fiéis da opinião do inquirido; • Maior concentração do inquirido sobre as questões. 	<ul style="list-style-type: none"> • • Requer mais tempo para responder às questões; • Prejudicado por caligrafias ilegíveis; • Necessidade frequente de “interpretar” as respostas; • Opiniões que não representam efectivamente a opinião do respondente, mais comum em inquiridos de baixo nível de instrução; • Maior dificuldade no tratamento estatístico da informação; • Necessidade de mais tempo para codificar as respostas; • Necessidade de, pelo menos, dois avaliadores para a interpretação e codificação das respostas; • Dificuldade na organização e categorização das respostas.

FECHADO	<p>Resposta Fechada</p> <p>O inquirido só pode responder às possibilidades de resposta que lhe são impostas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de rapidez facilidade de resposta; • Permite contextualizar melhor a questão; • Facilita a categorização das respostas para posterior análise; • Permite uma pré codificação, ou seja, uma tradução imediata da resposta sob a forma de um código alfanumérico; • Facilidade de uniformidade e simplificação na análise estatística dos resultados; • Permite análises sofisticadas; • Útil quando se conhecem as variáveis relevantes e se pretende obter informação quantitativa; • Útil quando se pretende um conjunto de perguntas para criar uma variável latente¹⁵ a partir de perguntas sobre assuntos já conhecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em elaborar todas as alternativas de respostas possíveis para cada tipo de questões; • Menor profundidade da informação; • Baixa riqueza de informação das respostas; • Limitação dos inquiridos nas alternativas de repostas apresentadas; • Originalidade e variedade de resposta pouco estimulante; • Concentração do inquirido sobre o assunto em questão pouco valorizada; • Perda de fidelidade da opinião do inquirido pela limitação imposta pelas opções apresentadas.
MISTO	<p>Autores como Pardal & Correia (1995) sugerem que um questionário pode apresentar perguntas de diferentes tipologias, com diferente especificidade por objetivo, de acordo com o tipo de informação solicitado por cada questão.</p>		

O respeito escrupuloso de todos os procedimentos metodológicos e a formulação de questões objetivas são o garante para a fiabilidade de um questionário.

Na construção do questionário dever-se-ão ter alguns cuidados:

- O número de questões não deve ser nem excessivamente reduzido, de tal forma que não abranja todos os assuntos a inquirir, nem muito longo, que demova o inquirido de responder e torne o tratamento e análise dos dados num processo moroso;
- Devem ser fechadas, dentro do possível, para evitar ambiguidades, com um número de opções de resposta adequado e mutuamente exclusivas, quando é pedida a

¹⁵ Variável definida a partir de um conjunto de outras variáveis componentes, observáveis e mensuráveis, que medem algo em comum, e que não se observa nem mede diretamente (Pedro, 2009).

escolha de uma única opção, assim como instruções de modo de responder claras e precisas;

- As questões devem ser de fácil compreensão para o respondente, mesmo que não saiba responder, devendo essa opção estar presente sob a forma de “Não sei ou não me lembro” ou “Outros”;
- As opções de resposta não podem ser nem ambíguas nem subjetivas;
- Não devem ser indiscretas por questões deontológicas e pelo risco de dissuasão que podem induzir este tipo de questões;
- Devem reportar à experiência do inquirido (Carmo *et al.*, 2008).

O ato de medição, em investigação educacional, pressupõe a atribuição de valores numéricos a parâmetros com dificuldade em quantificar. Este facto implica cuidados, procedimentos e normas adequados não só à natureza quantitativa intrínseca dos números em si, como das operações aritméticas que lhe estão associadas (Almeida *et al.*, 2008). Na literatura encontram-se diversos tipos de escalas de medida que os autores anteriormente referidos comparam de acordo com o conteúdo da tabela 9.

Tabela 9: Análise comparativa das escalas de medida

(Fonte: Almeida & Freire, 2008)

Nível	Escala	Características	Estatística (Modelo)	Procedimentos (Exemplos)
1	Nominal [meramente classificativas para descrever variáveis ou designar sujeitos, não quantitativas, em que os números utilizados servem apenas para melhorar a compreensão, identificando grupos e sujeitos com base nas características de pertença]	Classificação Contagem		Frequências % acumuladas Qui – quadrado r - biserial
2	Ordinal [sujeitos e observações já ordenados de forma crescente ou decrescente, diferenciando-os e permitindo a comparação do posicionamento segundo a ordem atribuída, mas nunca da unidade de medida]	Valores ordenados Diferenças tomando os postos	Não paramétrica	Rhó de Spearman t – Wilconson Teste de sinais Mann-Whitney
3	Intervalar [os indivíduos ou as observações diferenciam-se por um valor quantitativo constante atribuído à classificação de uma propriedade com uma unidade de comparação constante]	Intervalos iguais Zero não absoluto		Média Desvio-padrão Frequências Análise de variância r de Pearson
4	Proporcional [escalas de natureza semelhante à anterior que dispõem de um ponto zero absoluto]	Intervalos iguais Zero absoluto Razão entre quantidades	Paramétrica	Regressão

É do senso comum que o aspeto de um documento é, em todos os casos, um fator a não descurar, tanto mais numa situação em que a colaboração de outros é determinante para se atingirem os objetivos da investigação. Assim, deve ter-se particular atenção em proceder a uma apresentação credível do investigador; apresentar o tema de forma clara e simples e as mais-valias que o inquirido trará à investigação; fornecer informações precisas, claras e curtas; a disposição gráfica deve ser clara e adequada à população – alvo; um reduzido número de páginas e uma revisão gráfica cuidada são outros cuidados a ter com o documento (*Ibidem*). Uma das etapas do presente estudo é a investigação correlacional¹⁶ que se pode situar “entre os métodos descritivos ou simplesmente compreensivos da realidade (métodos quantitativos) e os métodos experimentais” (Almeida et al., 2008). Os diferentes tipos de investigação caracterizam-se na tabela 10.

Tabela 10: Tipos de Investigação

(Fonte: Almeida & Freire, 2008)

Tipos de Investigação		
Descritiva	Correlacional	Experiencial
<ul style="list-style-type: none"> • Descrever um fenómeno • Identificar variáveis • Inventariar factos 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar variáveis • Apreciar interações de variáveis • Diferenciar grupos 	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar relações causais • Predizer e controlar fenómenos • Estabelecer leis

- Segue-se a testagem do mesmo quanto à sua validade¹⁷ e à sua fiabilidade¹⁸. O respeito escrupuloso de todos os procedimentos metodológicos e a formulação de questões objectivas são o garante para a fiabilidade de um questionário.
- A seguir, a aplicação do instrumento.
- Por último, a análise dos resultados.

¹⁶ Procura de uma relação entre duas ou mais variáveis quantificáveis, que não é, necessariamente, uma relação de causa – efeito. Neste tipo de investigação tem que assegurar-se que os dados recolhidos são precisos de forma a não afetar as medidas de correlação, pelo que o instrumento de recolha (questionário, no presente caso) tem uma importância fundamental.

¹⁷ Adequação para determinar, neste caso, a LA, não fazendo sentido dizer se há ou não validade porque esta se classifica em diferentes tipos: de conteúdo, teórica, prática.

¹⁸ Consistência, ou seja, possibilidade de obter os mesmos resultados, quando utilizado por sujeitos diferentes.

4.2. O questionário a aplicar

No presente trabalho utilizou-se um questionário desenvolvido, aferido e de eficácia já comprovada, como ferramenta de avaliação da LA demonstrada por Pedro (2009), aquando da sua aplicação aos alunos finalistas do Ensino Secundário, do Curso de Ciências e Tecnologias da ESMGA, em Espinho. Os resultados foram corroborados pela aplicação do mesmo questionário e análise posterior dos resultados por Cordeiro (2010), na ESSM, no concelho de Sintra. Ambas as Escolas têm populações estudantis de características sócio demográficas semelhantes. A metodologia do estudo teve por base um questionário escrito (formulário impresso) não acompanhado.

Tratando-se de um trabalho que dá seguimento e tenta replicar outros já realizados, agora num universo diferente, a metodologia foi a mesma, para se poderem fazer comparações de resultados e tirar conclusões válidas. É um processo de investigação aplicada, em que os resultados das investigações anteriores foram a fonte de informação na definição do problema e os posicionamentos das anteriores investigadoras permitiram poupar tempo e meios na atual investigação. Por outro lado, pode dirigir-se a atenção para eventuais aspetos não devidamente esclarecidos e que se tenham revelado interessantes para aumentar o conhecimento sobre a LA dos alunos do ensino secundário e a problemática relacionada (Almeida *et al.*, 2008).

No presente trabalho o “traço a avaliar” foi a LA dos alunos do Ensino Secundário, numa tentativa de medir diretamente um construto através das suas manifestações externas, que são os posicionamentos face aos conhecimentos e comportamentos relacionados com o Ambiente. O nível de LA avaliado constituiu-se como um indicador de carácter social e quantitativo ou seja, um instrumento que permitiu ter uma perceção dos efeitos que as sucessivas ações do meio Escolar, mediático, familiar e outros, têm na formação dos jovens enquanto cidadãos, perceção que de outra forma seria difícil de detetar (variável latente¹⁹). Esta medição permitiu fazer o diagnóstico da realidade respeitante à EA e aceder a informação que permitirá agir em conformidade. Portanto torna-se evidente que as técnicas de investigação documental são inadequadas à natureza deste estudo.

¹⁹ Que não pode ser observada ou medida diretamente mas inferida a partir do conjunto das suas variáveis componentes, passíveis de observação e medição, a partir das perguntas que o integram (Hill *et al.*, 2009).

No caso dos estudos efetuados o tipo de amostragem adotado foi de amostras por grupos (Almeida *et al.*, 2008), não probabilísticas e de conveniência, de acordo com a classificação proposta por Carmo e Ferreira (2008). Tratou-se amostras de grupo e conveniência intencional, por se considerar que os alunos que os constituem são os que melhor reúnem as condições para a realização da avaliação da LA, já que são aqueles em cujos programas curriculares constam mais conteúdos explícitos de EA.

A investigação em causa teve um carácter causal – comparativo estabelecendo, sempre que possível, relações causa – efeito e comparando os grupos de alunos inquiridos nas três Escolas onde o questionário foi aplicado. Nos caso em que se verificaram diferenças entre os resultados obtidos na ESDMCG e os já obtidos nas outras Escolas, a investigadora procurou determinar os fatores responsáveis por essas diferenças, que constituem as variáveis independentes do estudo e ou não podem ser manipuladas por serem de natureza social, demográfica, económica ou a política educativa, que não sendo manipuladas, poderão vir a sê-lo. Estas condições foram tidas em conta na interpretação de resultados, para que não se tomassem como causas, factos que podem ser efeitos de outras variáveis que não foram objeto de estudo no momento.

As características sócio demográficas da população da ESDMCG, agora estudada, são diferentes em muitos aspetos, nomeadamente no que concerne às características de urbanidade muito diferente e às dimensões quer da população Escolar, quer da amostra inquirida. Esta última dimensão levantou, num momento inicial do estudo, algumas dúvidas relacionadas com a reprodutibilidade e validade dos resultados da aplicação do inquérito. Contudo, depois de consultada bibliografia relacionada, optou-se por replicar a metodologia dos estudos anteriores, apesar do número de alunos inquiridos constituir uma amostra com cerca de metade dos inquiridos nas duas Escolas já avaliadas, considerando-se que a amostra continua a ser válida e representativa.

A opção alternativa, na tentativa de igualar o número de alunos, seria aplicar a todos os alunos de 12º da ESDMCG, de todos os Cursos, quer da componente Científico Humanística, quer Profissionais, o que poria em causa o processo de validação realizado por Pedro. Para além disso o facto de o questionário ter sido apenas aplicado em duas Escolas, ambas de características semelhantes, não parece suficiente para avaliar da sua capacidade de generalização a nível global. Aplicar numa nova Escola, a alunos do Curso

de Ciências e Tecnologias, permitiu reforçar a sua fiabilidade e validade, enquanto instrumento de avaliação da LA.

A tabela 11 sintetiza as características do inquérito aplicado num período de 60 minutos, da autoria de Pedro (2009), quanto à categorização das questões e seus objetivos, que se baseou nos questionários das Olimpíadas do Ambiente da Universidade Católica; nos Exames Nacionais das disciplinas de Biologia e Geologia (10º e 11º anos), Biologia (12º ano) e Geografia (12º ano); em manuais escolares; nas competências transversais definidas pelo Departamento do Ensino Secundário (DES).

Tabela 11: Resumo dos objectivos gerais, categorias e indicadores das questões formuladas no Questionário

(Fonte: Pedro, 2009)

Categoria da pergunta	Número de perguntas	Objectivo pretendido	Identificação dos itens
<i>Perguntas de Facto</i>	16	Possibilitam a recolha de assuntos concretos, factuais, de fácil determinação, tais como dados relativos ao domínio pessoal; do ambiente envolvente; comportamento reconhecido ou aparente.	A; B; C; D; E; F; G; H; I; J; L; M; N; O; P; Q
<i>Perguntas de Opinião</i>	2	Permitem que o inquirido emita a sua opinião e expectativas, ou seja tudo o que diz respeito a dados subjectivos.	R; 28
<i>Perguntas de Atitude/Motivações e Sentimentos</i>	4	Relativas a tudo o que impulsiona a acção, o comportamento, e que é a base de diferentes pontos de vista.	3; 5; 10; 15
<i>Perguntas cognitivas</i>	24	Indicam os índices do nível de conhecimentos dos diversos temas abordados no Questionário e revelam o grau de confiança a conceder a julgamentos subjectivos.	1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27

O questionário aplicado foi organizado em secções de itens de resposta fechada, a maioria de escolha múltipla²⁰, solicitando, em grande parte dos casos, a única resposta mais adequada. As alternativas de resposta apresentam conjuntos de categorias qualitativas

²⁰ Em que o respondente deve assinalar uma única resposta dentre as várias opções apresentadas.

diferentes, exaustivas²¹ e exclusivas²². Para que o sujeito respondente não fosse induzido a dar respostas contra as suas convicções ou sem conhecimento sobre o assunto versado, a última opção é sempre “Não sei”, “Não lembro” ou “Outros”. Esta última opção transforma questões fechadas em questões semi - abertas²³. Pretendeu-se aumentar, assim, “a fiabilidade das respostas, suavizar o impacte de repulsa e o cansaço progressivo de itens fechados”, assim como, prevenir as não respostas (Pedro, 2009). Para além destas, integraram-se ainda questões de escala com cinco termos gradativos de importância, questões de ordenamento e questões filtro.²⁴ A Tabela 12 resume a tipologia das questões e as suas finalidades.

Tabela 12: Finalidades e tipologia das questões formuladas no questionário

(Fonte: Pedro, 2009)

TIPOLOGIA DAS PERGUNTAS FECHADAS		FINALIDADE	IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS
Questões de resposta única		O inquirido escolhe apenas uma modalidade de resposta.	A ₁ ; C
Perguntas de Escolha Múltipla (PEM)	<i>Perguntas de leque aberto</i>	Permite acrescentar outra opção às exibidas e possibilitam a escolha de uma ou várias respostas de um conjunto apresentado.	A ₂ ; G; N; Q
	<i>Perguntas de leque fechado</i>	Limitam a resposta do inquirido à(s) alternativa(s) proposta(s), favorecendo uma maior padronização e uniformização dos dados recolhidos.	B; D; E; F; H; I; J; M; O; P 1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28
Classificação		O inquirido ordena as várias modalidades de respostas por ordem de importância.	L; 15
Escala		Permite atenuar as respostas quando estamos na presença de questões do tipo concordo/não concordo	R; 3; 5; 10

Enumeram-se, de seguida, outros cuidados que Pedro (2009) teve na elaboração do inquérito de forma a torná-lo um instrumento o mais válido e fiável possível:

- Formulou perguntas curtas, diretas, objetivas, sem repetições, contextualizadas e neutras²⁵, antecedidas por um enunciado²⁶ com toda a informação para a sua resposta,

²¹ Ao respondente é sempre dada a possibilidade de encontrar a categoria ou resposta pretendida, não deixando nunca de responder, por se contemplarem todos os casos possíveis.

²² O respondente não pode escolher duas respostas para a questão e esse procedimento ser considerado válido.

²³ Questão que combina o carácter de resposta aberta e fechada.

²⁴ Questões que só são respondidas se a questão anterior tiver um determinado valor e que permitem separarem os inquiridos com quem não se identificavam.

²⁵ Que não apontassem no sentido de qualquer resposta.

²⁶ Raiz ou tronco (*steam*).

sempre que necessário. As questões foram redigidas em linguagem simples, acessível, de forma clara e precisa, não infantilizada, eliminando a possibilidade de interpretação subjetiva, adequada às habilitações literárias de alunos pré-adultos;

- Evitou questões que exprimissem expectativas ou pressupostos que condicionassem as respostas ou enviesassem os resultados; que respondessem ou facilitassem as respostas de outras²⁷; questões na forma negativa; duas questões incluídas numa só²⁸; perguntas indefinidas ou sustentadas em “Com” ou “Ou”²⁹, questões ambíguas; o uso de expressões coloquiais, termos difíceis ou de duplo significado que conduzissem a diferentes interpretações.
- Procedeu a uma cuidadosa revisão de texto, seguindo os princípios da clareza³⁰, coerência³¹ e neutralidade³²;

As questões foram ordenadas e agrupadas por parâmetros, como se apresenta na tabela 13.

Tabela 13: Parâmetros de agrupamento de Itens do Questionário

(Fonte: Pedro, 2009)

PARÂMETROS	IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS
Condições objectivas de existência (perguntas de identificação)	A; B; C; D; E; F; G; P; Q
Variáveis independentes	R
Auto – posicionamentos e avaliações subjectivas	H; I; J; L; M; N; O; 10; 15
Comportamentos	3; 5
Valores e atitudes	28
Opiniões e expectativas	1; 2; 4; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27

²⁷ Efeito *halo*.

²⁸ Double-barrelled questions.

²⁹ Impossibilitam a determinação de qual o item efectivamente respondido e, conseqüentemente, o tratamento sistemático da informação.

³⁰ Questões claras. Coesas e concisas.

³¹ Questões que correspondem à intenção da pergunta

³² Questões que não induzem uma resposta e libertam o inquirido dos juízos de valor e preconceitos do autor.

Segue-se a descrição dos passos que Pedro (2009) seguiu para a elaboração do questionário final utilizado:

- i. Determinação do tempo de duração do questionário;
- ii. Definição da apresentação e formato legível do questionário;
- iii. Triagem do Pré-teste, aplicada a quatro finalistas do Ensino Secundário, de modo acompanhado, inquirido a inquirido;
- iv. Segunda fase de Triagem do Pré-Teste, por aplicação do pré teste a uma turma de uma escola com características semelhantes às da ESMGA;
- v. Levantamento da Inteligibilidade do Questionário, com o preenchimento de um Relatório de Dificuldades, logo após a aplicação do pré-teste e pelo preenchimento de uma grelha/matriz de observação de ocorrências, preenchida durante a aplicação do pré-teste, pela autora;
- vi. Reformulação do questionário com base na análise dos resultados obtidos no pré-teste e relatórios de dificuldades;
- vii. Elaboração e distribuição de um documento de Instruções para Professores Vigilantes/Administradores do Inquérito de LA (Anexo II);
- viii. Seleção da amostra representativa de alunos;
- ix. Implementação da logística de aplicação.

4.3. Análise estatística e tratamento de dados

Na estruturação do processo de medição de uma variável podem considerar-se quatro níveis, de acordo com Herrero e Cuesta (2005):

- i. A variável - Propriedade que se quer medir;
- ii. O atributo – Grau ou modalidade em que se manifesta a propriedade medida;
- iii. O valor – Modo de expressar de forma numérica o atributo;
- iv. A relação – “Ligação” entre os vários valores da variável (Pedro, 2009).

No questionário formulado, as alternativas de resposta a questões que reportam a variáveis qualitativas, constituem-se como categorias cujos valores que assumem são qualidades ou símbolos que apenas se podem relacionar em termos de igualdade ou de desigualdade. Já aquelas que se reportam a variáveis quantitativas utilizam variáveis com

critérios de frequência, de grau ou de intensidade³³ e de critérios de sequência ou de ordem³⁴, cujos resultados se representam por números inteiros que resultam de contagem (variável discreta³⁵), ou reais, por medições (variável indiscreta³⁶).

“Os dados obtidos no estudo em causa são maioritariamente qualitativos ou nominais. (...) Estes dados representam informação que identificam uma característica, não suscetível de ser quantificada, mas que, no entanto, pode ser classificada. Em menor número, o nosso questionário proporciona dados quantitativos ou numéricos (...) suscetíveis de serem medid[o]s com diferentes intensidades” (Pedro, 2009).

No estudo o item C é o único a que pode atribuir-se uma escala de *rácio*³⁷. Nos itens de âmbito atitudinal, que avaliam atitudes, adequam-se as *escalas de Likert*, que apresentam um conjunto de, habitualmente, cinco proposições a que se associa uma cotação: concorda totalmente (+2), concorda (+1), sem opinião (0), discorda (-1), discorda totalmente (-2) ou uma escala entre 1 e 5.

Os itens 4 e 15 têm critérios específicos de classificação organizados por nível de desempenho baseado numa hierarquia de importância relativa em que níveis diferenciais de desempenho são codificados entre um nível máximo, com código 4, e um nível mínimo, com código 0 (Tabelas 14 e 15).

Tabela 14: Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q4

(Fonte: Pedro, 2009)

Nível de Desempenho	Nº de Alternativas de Resposta		Valor da Variável
	Opções Adequadas	Opções Inadequadas	
4	3	0	+1
3	2	0	+ 0,5
2	2	1	0
1	1	0	- 0,5
0	Outra qualquer possibilidade de resposta distinta das anteriores		- 1

³³ Variáveis intervalares

³⁴ Variáveis ordinais

³⁵ Assume números finitos ou uma infinidade numerável de valores.

³⁶ Assume qualquer valor dentro de um intervalo de números reais.

³⁷ Escala que possui a propriedade da ordinalidade através de uma unidade de medida, em que a diferença aritmética entre os seus elementos é quantificável e representativa e o zero é real e absoluto.

Tabela 15: Correlação entre níveis de desempenho, competências e valor atribuído na variável Q15 (Fonte: Pedro, 2009)

Nível de desempenho	Nº de opções pró – ambientais adequadamente assinaladas nas primeiras posições (já constantes do enunciado)		Valor da variável
	O aluno não introduz mais nenhuma opção pró – ambiental	O aluno introduz mais uma opção pró – ambiental	
4	4 ou 5	Mais de 3	+ 2
3	3	3	+ 1
2	2	2	0
1	1	1	- 1
0	0	0	- 2

Nos itens que medem conhecimentos escolásticos ou informais de índole geral, podem utilizar-se perguntas fechadas³⁸ de escolha múltipla (PEM) avaliadas por uma escala nominal policotómica de três atributos: alternativa de resposta correta/adequada ($V_a = 1$); alternativa de resposta errada/inadequada ($V_i = -1$); alternativa “Não sei” ($V=0$). Garante-se que uma resposta errada por ignorância ou dada ao acaso não seja valorizada por mais que zero pontos. Penalizam-se, assim, as respostas erradas, corrigindo-se pontos recebidos em respostas dadas ao acaso, tentando evitar o enviesamento dos dados. Partiu-se do princípio que um aluno motivado na participação e sabendo que questionário não tinha carácter avaliativo, só não responderia por esquecimento a qualquer dos itens propostos.

Pedro (2009) deduziu várias expressões matemáticas para avaliar competências intermédias até ao cálculo da LA e que servirão de base para a análise dos dados recolhidos no inquérito bem como os níveis de proficiência dos alunos inquiridos:

- Bom: identifica e enumera diversos fatores que potenciam desequilíbrios ambientais; aplica com segurança conceitos e conhecimentos acerca do Ambiente; compara, seleciona e avalia adequadamente as atitudes pró – ambientais; propõe comportamentos que contribuam para a mitigação dos desequilíbrios ambientais;

³⁸ Questão em que se propõem várias alternativas para escolha ou ordenação pelo respondente.

questiona, relaciona e deteta situações reais de perturbações dos ecossistemas; explica fenómenos baseados em evidências científicas; argumenta baseado na análise crítica de situações; demonstra atitudes, valores e conhecimentos adequados e consistentes acerca da problemática ambiental; aplica os conhecimentos a situações novas e complexas; revela conhecimentos ambientais que lhe permitam fornecer interpretações e/ou previsões do impacte da atividade humana na vida das gerações futuras; utiliza e aplica conhecimentos científicos nas decisões ao nível pessoal, social e global (Pedro, 2009);

- Suficiente: utiliza conceitos científicos relacionados com o Ambiente mas revela dificuldades quer ao nível das atitudes quer ao nível dos comportamentos pró – ambientais; nem sempre mostra capacidade para selecionar informação relevante a partir de uma variedade de dados ou de avaliar corretamente um impacte ambiental; sente afetação ambiental e é capaz de identificar condutas inadequadas por parte dos outros mas revela dificuldade em auto – responsabilizar-se e auto – culpabilizar-se; revela incapacidade para tomar decisões e um conhecimento da problemática ambiental limitado e pouco consistente, aplicando-o apenas a situações simples e amplamente divulgadas nos *media*; não é detentor de conhecimentos ambientais que lhe possibilitem fornecer interpretações e/ou previsões do impacte da atividade humana na vida das gerações futuras (*Ibidem*);

- Mau: não possui conhecimentos ambientais suficientes para formular explicações para eventuais situações de desequilíbrio ambiental a nível local; não revela capacidade para fazer interpretações simples ou estimar as consequências de condutas e dos processos tecnológicos que visem mitigar os problemas ambientais; possui atitudes e valores ambientais inadequados e um conhecimento limitado da problemática ambiental que apenas lhe permite reconhecer situações muito simples e amplamente divulgadas nos *media*; mostra tendência acentuada para a desresponsabilização e auto - desculpabilização; considera inevitável a degradação e os desequilíbrios profundos dos ecossistemas; não atua de forma pró – ambiental; recusa-se a fazer concessões em prol da qualidade de vida das gerações futuras (*Ibidem*).

No cálculo do nível de proficiência nas variáveis componentes da LA consideraram-se dois domínios: Atitudes – quatro questões; Conhecimentos – 19 questões (50% de contribuição de Conhecimento Escolástico; 50% de contribuição de Conhecimento Informal)

Na tabela 16 listam-se as expressões simbólicas utilizadas nas expressões matemáticas de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis apresentadas na tabela 17, sugeridas por Pedro (2009).

Tabela 16: Listagem de expressões simbólicas utilizadas nas expressões de classificação e cálculo de desempenho nas diferentes variáveis

(Fonte: Pedro, 2009)

	Expressão Geral
Nº de PEM de Rn opções efetivas de resposta	N
Nº de opções efetivas da questão n, excluindo a opção neutral	R_n
Pontuação da questão n	V_a
Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico	N_{CE}
Nº total de itens que avaliam conhecimento informal de índole geral	N_{CI}
LA do inquirido n	LA_n
Ponderação em percentagem obtida da valoração da resposta do inquirido n à pergunta 28	$Pond_{médica}$
Ponderação média de todos os inquiridos	$Pond_n$

Tabela 17: Expressões matemáticas utilizadas no tratamento de dados visando a determinação da LA

(Fonte: Pedro, 2009)

Expressão	O que avalia	Considerações
$N_{CT} = N_{CE} + N_{CI}$	Nível de conhecimento total	Nº total de itens que avaliam conhecimento escolástico e conhecimento informal de índole geral
$\frac{1}{R_n}$	Probabilidade de acerto na questão n	
$\frac{1}{R_n} * N$	Nº de questões que o indivíduo acerta em média	
$N - \frac{N}{R_n}$	Nº de questões que o indivíduo falha em média	

$\left(N - \frac{N}{R_n}\right) V_i$	Pontos ganhos indevidamente													
$V_i = - \frac{V_n}{R_n - 1}$	Penalização por item errado	Pontuação necessária retirar a cada questão n que o aluno erra												
$\frac{\text{Penalização por item errado} = \text{cotação por resposta correcta}}{n^\circ \text{ de opções efectivas de resposta} - 1}$	Penalização por item errado													
$V_{Min} = \sum_{n=1}^N - \frac{V_n}{R_n - 1}$	Valor mínimo possível	Se o inquirido responder erradamente a todas as questões de conhecimento												
$P_{CT} (\%) = \frac{\text{Valoreal efectivamente obtido pelo aluno} - V_{Min}}{V_{Máx} - V_{Min}}$	Percentagem de conhecimento													
$CT_I(\%) = \frac{C_E(\%) + C_I(\%)}{2}$	Valor total do conhecimento cognitivo de um aluno (CT)													
$CE = \frac{\text{Pontos Obtidos} + 4,39}{12 + 4,39}$	Conhecimento escolástico (CE)	São um total de 12 questões de valores que variam entre -4,39 e 12												
$CI = \frac{\text{Pontos Obtidos} + 3,31}{11 + 3,31}$	Conhecimento Informal (CI)	São um total de 11 questões de valores que variam entre -3,31 e 12												
$A_{Total} = \frac{A_3(\%) + A_5(\%) + A_{10}(\%) + A_{15}(\%)}{4}$	Percentagem na componente atitudinal	Calculada através da média das diferentes percentagens correspondentes às diferentes variáveis específicas das questões Q ₃ , Q ₅ , Q ₁₀ , Q ₁₅ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Valor da variável</td> <td>+2</td> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>100</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>0</td> </tr> </table>	Valor da variável	+2	+1	0	-1	-2	%	100	75	50	25	0
Valor da variável	+2	+1	0	-1	-2									
%	100	75	50	25	0									
$LA = \frac{CT(\%) + A_{Total}(\%)}{2}$	Grau de proficiência em LA	Convertida em Níveis Qualitativo de Desempenho pela seguinte correlação: [67%;100%] ⇒ Bom [33%;66%] ⇒ Suficiente [0%;32%] ⇒ Mau												

$LA_{\text{Global Ponderada}} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N LA_n \frac{Pond_n}{Pond_{\text{m\u00e9dia}}}$	LA Global Ponderada	M\u00e9dia ponderada da LA de cada inquirido. A fun\u00e7\u00e3o do peso \u00e9 dada pelo fator de pondera\u00e7\u00e3o normalizado, neste caso, o peso a atribuir a cada inquirido n \u00e9 calculado pelo r\u00e1cio entre a sua pondera\u00e7\u00e3o resultante da resposta \u00e0 pergunta 28 e a m\u00e9dia das pondera\u00e7\u00f5es de todos os indiv\u00edduos
$Pond_{\text{m\u00e9dia}} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N Pond_n$	M\u00e9dia das pondera\u00e7\u00f5es de todos os inquiridos	

Dos procedimentos de an\u00e1lise estat\u00edstica constaram:

- Apuramento dos resultados;
- Constru\u00e7\u00e3o de tabelas de apuramento de resultados, cruzando a informa\u00e7\u00e3o das escalas com as quest\u00f5es e vari\u00e1veis s\u00f3cio – demogr\u00e1ficas utilizando estat\u00edstica descritiva: medidas de tend\u00eancia central (m\u00e9dia³⁹ e mediana⁴⁰), medidas de dispers\u00e3o (desvio padr\u00e3o⁴¹) e N (n\u00famero de observa\u00e7\u00f5es de indiv\u00edduos com resposta v\u00e1lida), que corresponde ao total da amostra, no estudo apresentado apresentando os resultados sob a forma de gr\u00e1ficos de barras⁴² *simple*⁴³ ou *clustered*⁴⁴;

³⁹ Valor que aponta para onde mais se concentram os dados de uma distribui\u00e7\u00e3o. Pode ser considerada o ponto de equil\u00edbrio das frequ\u00eancias, num histograma. \u00c9 um valor significativo de uma lista de valores. Se todos os n\u00fameros da lista s\u00e3o os mesmos, ent\u00e3o este n\u00famero ser\u00e1 a m\u00e9dia dos valores. Caso contr\u00e1rio, um modo simples de representar os n\u00fameros da lista \u00e9 escolher de forma aleat\u00f3ria algum n\u00famero da lista. Contudo, a palavra 'm\u00e9dia' \u00e9 usualmente reservada para m\u00e9todos mais sofisticados. Em \u00faltimo caso, a m\u00e9dia \u00e9 calculada atrav\u00e9s da combina\u00e7\u00e3o de valores de um conjunto de um modo espec\u00edfico e gerando um valor, a m\u00e9dia do conjunto. (Hill *et al.*, 2009)

⁴⁰ Mediana - \u00e9 o valor da vari\u00e1vel, para dados n\u00e3o classificados, que ocupa a posi\u00e7\u00e3o central da distribui\u00e7\u00e3o. (ICM, 2011)

⁴¹ Define-se como a raiz quadrada da vari\u00e2ncia (medida da sua dispers\u00e3o estat\u00edstica, indicando a dist\u00e2ncia entre os valores se encontram do valor esperado). D\u00e1 uma medida da dispers\u00e3o que seja um n\u00famero n\u00e3o - negativo e use as mesmas unidades de medida que os nossos dados (ICM, 2011).

⁴² Representando, no presente caso, o n\u00famero de casos ou frequ\u00eancia (Pestana *et al.*, 2008).

⁴³ Cada gr\u00e1fico corresponde a uma vari\u00e1vel (*Ibidem*).

⁴⁴ A cada gr\u00e1fico corresponde um conjunto de duas barras para cada categoria de uma vari\u00e1vel (*Ibidem*).

- Construção das matrizes de coeficiente de correlação adequadas entre as três escalas em estudo - de atitudes, de conhecimentos escolásticos e conhecimento informal – e entre estas escalas e as de conhecimento total e de LA;
- Aplicação de testes de hipóteses para analisar se as correlações calculadas são estatisticamente significativas;
- Construção de tabelas bivariadas para as variáveis de caracterização dos indivíduos (sexo, idade, nível de escolaridade dos pais) e a aplicação de testes de hipóteses adequadas, com vista a estudar uma eventual relação entre cada uma das três escalas já referidas e as questões QH, QI, QJ, QM, QP.

A correlação mede o grau de associação linear entre variáveis. Desta correlação resulta o grau de correlação, coeficiente geralmente expresso em valores do intervalo [-1,00; +1,00]. Os extremos deste intervalo correspondem a uma correlação elevada enquanto o valor médio do intervalo, 0,00, determina a não existência de correlação. Uma correlação positiva corresponde à obtenção, por parte do sujeito, de valores altos (ou baixos) em ambas as variáveis correlacionadas. Já uma correlação negativa corresponde a obtenção de um valor alto numa das variáveis e baixo na outra. Tanto as correlações positivas como negativas traduzem uma relação de tipo linear.

Em Carmo e Ferreira (2008), diz-se que “há significância estatística quando um determinado coeficiente de correlação é realmente diferente de zero e reflete uma verdadeira relação, não uma relação unicamente devida ao acaso; a significância é definida para um dado nível de confiança, nível esse que representa a probabilidade com que a hipótese experimental possa ser rejeitada ou aceite com confiança.” Este nível mede a probabilidade de veracidade de uma correlação, independentemente de ser forte ou fraca. Quanto menor for a dimensão da amostra, maiores terão que ser os coeficientes de correlação, para o mesmo grau de probabilidade ou nível de significância. Não é possível fazer previsões a partir de coeficientes de correlação abaixo de 0.5, se estivermos a tratar de sujeitos individuais (o valor que permite fazer previsão, neste caso deve ser superior a 0.80) ou grupos de sujeitos (neste caso os valores adequados são de 0.60 ou 0.70). Se se tratar de uma combinação de variáveis, o valor 0.50 já permite fazer previsões satisfatórias. No estudo em causa os níveis de significância de referência para os testes de aplicação foram de 1% a 5%.

O coeficiente de correlação entre duas variáveis induz o conceito de coeficiente de determinação (r^2 = percentagem de variância de uma variável), que se pode prever a partir dos resultados da segunda variável ou parte comum da variância dos resultados em duas variáveis, tratando-se de um coeficiente de previsibilidade e não de um coeficiente que explique a natureza da relação entre as variáveis (Almeida *et al.*, 2008)

Aplicaram-se os coeficientes de correlação linear de Pearson e Spearman⁴⁵ quando se calcularam os graus de associação linear entre duas variáveis contínuas. Para cada par de variáveis em estudo, nas matrizes de correlação apresentadas, é dado o coeficiente de correlação e o valor-p⁴⁶ associado a este teste. Analisaram-se as correlações estatisticamente significativas para um nível de significância de 1%, sempre que o valor de coeficiente de correlação foi superior a + 0,3 ou inferior a - 0,3.

O teste de Normalidade de Kolmogorov – Smirnov (K-S) é um teste paramétrico que se aplica, quer no caso em que as variáveis envolvidas são qualitativas, quer nominais, quer ordinais ou, como na presente situação, quando as variáveis, embora quantitativas, têm distribuições afastadas da normalidade e / ou se trata de uma amostra pequena (Martinez *et al.*, 2010). O SPSS faz a correcção de Lilliefors quando o valor da distribuição

⁴⁵ Em estatística, o coeficiente de correlação de Pearson, também chamado de "coeficiente de correlação produto - momento" ou simplesmente de "r de Pearson" mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica (intervalar ou de rácio/razão). Este coeficiente, normalmente representado por r assume apenas valores entre -1 e 1.

- $r = 1$ Significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis.
- $r = -1$ Significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis - Isto é, se uma aumenta, a outra diminui sempre.
- $r = 0$ Significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma dependência não linear. Assim, o resultado $r = 0$ deve ser investigado por outros meios.

O coeficiente de correlação de Spearman, normalmente denominado pela letra grega ρ (rho), é uma medida de correlação não - paramétrica, isto é, avalia uma função monótona arbitrária que pode ser a descrição da relação entre duas variáveis, sem fazer nenhuma suposições sobre a distribuição das variáveis. Ao contrário do coeficiente de correlação de Pearson, não requer a suposição que a relação entre as variáveis é linear, nem requer que as variáveis sejam medidas em intervalo de classe; pode ser usado para as variáveis medidas no nível ordinal. (ICM, 2011)

Pode classificar-se como:

- Muito baixa - uma correlação que apresente fatores de correlação menores que 0,19;
 - Baixa – para valores entre 0,200 e 0,390;
 - Moderada – se os valores se situarem entre 0,400 e 0,690;
 - Alta – quando os valores se situam entre 0,700 e 0,890;
 - Muito alta – se os valores são superiores a 0,900 (Lima, 2010)
- É importante notar que com uma correlação nunca se pode inferir um princípio de causa efeito. (Maroco, 2010)

⁴⁶ O valor - p, é a probabilidade de a amostra ter sido tirada de uma população, sendo testada assumindo que a hipótese nula seja verdadeira. (ICM, 2011)

assume valores críticos, comparando a distribuição das frequências acumuladas resultante das observações da variável são comparados com a distribuição teórica estimada a partir da amostra (Maroco, 2010).

O teste de K-S analisa, assim, a distribuição de uma variável ordinal nas categorias de uma variável dicotómica, averiguando da semelhança entre as distribuições das diferentes escalas e pode definir-se como a máxima diferença entre as distribuições acumuladas (Pestana *et al.*, 2008).

Quando a amostra tem uma dimensão menor que 50 indivíduos, a normalidade da distribuição de cada variável, o SPSS produz o teste de normalidade de Shapiro – Wilk⁴⁷ (S-W).

Quando se assumiu que a variável segue uma distribuição normal, aplicaram-se coeficientes paramétricos, considerando que a hipótese nula testada é a da distribuição normal da variável em estudo. Quando esta hipótese foi rejeitada, aplicaram-se metodologias estatísticas não – paramétricas.

4.4. Logística de aplicação do questionário na ESDMCG

Os procedimentos metodológicos seguidos foram:

- i. Revisão da Literatura para fazer o enquadramento teórico, ao longo de todo o processo de elaboração do trabalho de Dissertação;
- ii. Análise do Questionário para verificação da possibilidade de aplicação na ESDMCG, em Setembro de 2010;
- iii. Elaboração da proposta e aprovação do Projeto como parte do Plano Anual de Atividades da Escola pelo Conselho Pedagógico e Conselho Geral da ESDMCG, em Outubro e Novembro de 2010, respetivamente;
- iv. Pedido de autorização de aplicação do questionário aos Encarregados de Educação, em Novembro de 2010;
- v. Recolha de dados sócio económicos por compilação dos dados recolhidos pelos Diretores de Turma, para caracterizar o contexto da Escola, em Dezembro de 2010;
- vi. Aplicação do Questionário no dia 3 de Janeiro de 2011 às duas turmas de 12º ano do Curso de Ciências e Tecnologias da ESDMCG, em simultâneo, às 9h30min, durante os

⁴⁷ Teste que permite avaliar se uma amostra aleatória de tamanho n provém de uma distribuição normal. (Johnson *et al.*, 2011)

tempos correspondentes às aulas de Matemática e Educação Física, em duas salas contíguas. Os alunos não sabiam que iam realizar o questionário, tendo sido esclarecidos pelos professores vigilantes (os titulares das disciplinas referidas) já na sala de aula, no início da atividade, a quem foram previamente fornecidas informações detalhadas de aplicação do questionário. Este procedimento pretendeu evitar a contaminação dos resultados (por familiaridade do investigador com os alunos, dado que uma das turmas é a sua direção de turma e muitos dos alunos da outra turma já foram seus alunos, o que poderia condicionar o seu desempenho) e a objetividade da investigação (os professores vigilantes só tomaram conhecimento do teste à hora de abertura dos envelopes, diminuindo a possibilidade de influência nas respostas obtidas, embora já tivessem conhecimento da realização do mesmo e das normas de aplicação do mesmo). Uma vez que havia 4 alunos que não frequentavam estas disciplinas, por já terem feito anteriormente ou por não terem transitado na mesma no 11º ano, foi pedida a sua colaboração para a participação numa atividade de EA, sem discriminar o que se tratava. Os alunos participaram voluntária e amavelmente;

vii. Verificação da fiabilidade das respostas através de uma primeira leitura dos questionários já respondidos;

viii. Tratamento dos dados obtidos na aplicação do Questionário utilizando a aplicação informática EXCEL;

ix. Tratamento estatístico dos dados utilizando a aplicação SPSS;

x. Comparação com os dados obtidos na aplicação do questionário nos três universos diferentes;

xi. Conclusão da adequação do método escolhido para o levantamento /monitorização sistemática da LA dos alunos finalistas do Ensino Secundário em Portugal.

5. RESULTADOS

5.1 Características Sócio - demográficas da população inquirida

A amostra inquirida representa, aproximadamente, 15% dos alunos da ESDMCG e 20% dos alunos que frequentam Cursos Científico – Humanísticos na escola. Estes alunos estão distribuídos em duas turmas, de acordo com o conteúdo da tabela 18.

Tabela 18: Distribuição dos alunos inquiridos por turma

TURMA	NÚMERO DE ALUNOS
A	26
B	25

Desenvolvem ou desenvolveram, na disciplina de Área de Projeto e no âmbito das atividades do Clube BiGeo, trabalhos direta ou indiretamente ligados ao Ambiente e a uma vida saudável e participativa:

- “Rochas do Sudoeste – os mistérios escritos na pedra”: estudo que tem como objetivo investigar a origem de esferas de arenito perfeitas que ocorrem na falésia entre a Zambujeira do Mar e o Carvalhal;
- Propagação *in vitro* de *Plantago almogravensis*, planta endémica, em vias de extinção, das dunas entre o Almogrove e Vila Nova de Milfontes. Neste momento o projeto já está em fase de plantação no seu ambiente natural;
- Projeto “Rios”: estudo e preservação de um troço do rio Mira, junto a Santa-Clara-a-Velha;
- “Toda a vida numa célula”: estudo envolvendo células estaminais;
- “Farejando”: projeto que visa a promoção da adoção de cães do Canil Municipal de Odemira e de ações de voluntariado no mesmo espaço;
- “Energia eólica portátil”: concepção de um dispositivo de produção de energia eólica de pequenas dimensões, adaptável a utilizações móveis de baixa potência, premiado com o 2º lugar no Prémio Católica Engenharia, Inovação e Sustentabilidade;
- “Missão Freixial”: projeto que tem como finalidade promover a biodiversidade e valorizar os recursos naturais da Herdade do Freixial, situada na freguesia de Vila Nova de Milfontes, através da elaboração de um Plano de Gestão Ambiental, onde constam os objetivos e as ações que poderão melhorar o estado de conservação dos habitats e das

espécies da fauna e da flora que ali ocorrem, alguns deles prioritários no âmbito do Plano Sectorial Rede Natura 2000;

- “Culinária Saudável”: divulgação de práticas de cozinha saudável e realização de *workshops* que visem uma melhoria dos hábitos alimentares da população;
- “Escola - Treino”: projeto que visa avaliar a influência da prática desportiva nos resultados escolares;
- “Ponte”: estudo de um local para a construção de uma ponte alternativa à existente na Vila de Odemira;
- “Os jovens e a sexualidade”: estudo da realidade na escola e divulgação de informação relacionada com a temática;
- “Rádio Watts”: projeto relacionado com a atividade da Rádio da Escola;
- “Charcos Temporários”: recuperação de um charco temporário mediterrânico (habitat prioritário da Rede Natura 2000), degradado por máquinas de gestão florestal, estabelecendo-se a sua configuração típica e inserindo-se formas de resistência e sementes de seres característicos dos charcos com restrição do acesso a máquinas (Canha *et al.*, 2010);
- “Répteis e Anfíbios”: completar a informação presente no *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal* para a região de Odemira, uma vez que se detetaram espécies que não se encontravam aí registadas;
- “Cegonha das Arribas”: estudo desta ave no seu habitat;
- “Estufa Eólica”: concepção de uma estufa eólica e de eventuais aplicações para a mesma.

A ESDMCG procura abrir todas as disciplinas de opção pretendidas pelos seus alunos, tendo em conta que estes não têm facilidade de frequentar outras escolas, dado o contexto geográfico do Concelho. As opções mais escolhidas são Biologia e Química (Figuras 6 e 7).

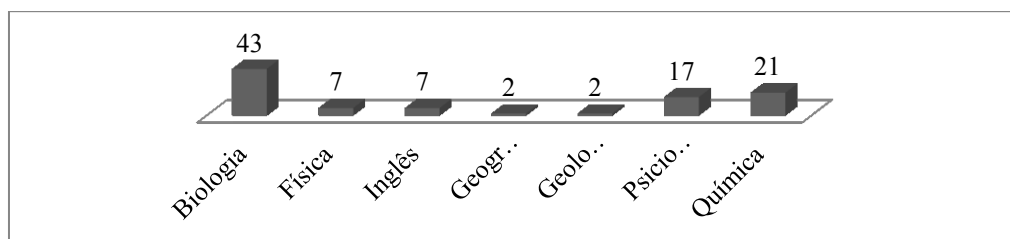


Figura 6: Distribuição dos alunos por disciplina de opção, em frequência

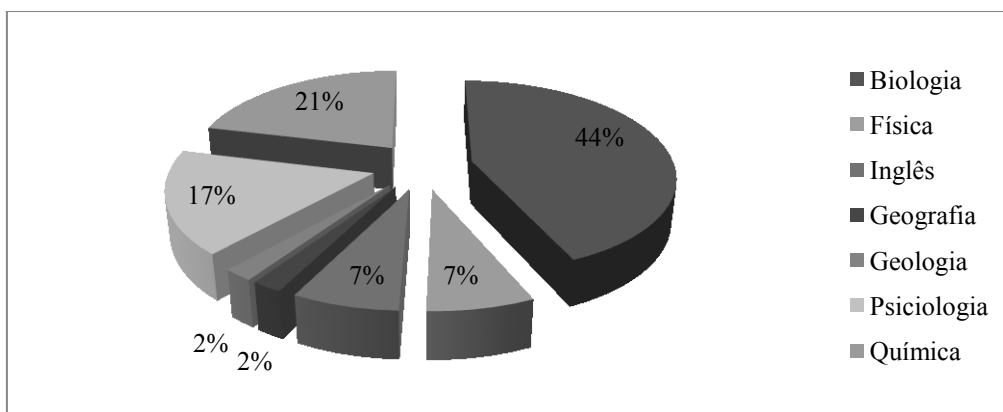


Figura 7: Distribuição dos alunos por disciplina de opção em percentagem

Os alunos que frequentaram Geologia são alunos transferidos de outras escolas e que repetem o 12º ano.

A distribuição por género nas duas turmas inquiridas, representada nas figuras 8 e 9, coincide com a distribuição da Escola, predominando as raparigas.

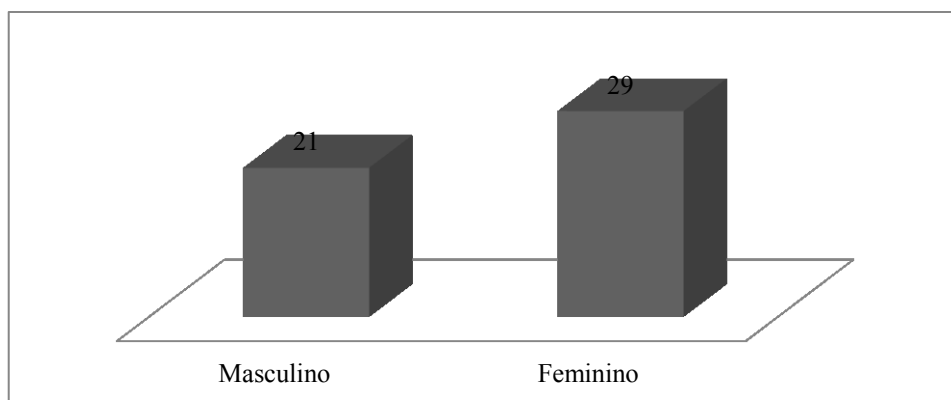


Figura 8: Distribuição dos alunos inquiridos por género, em frequência

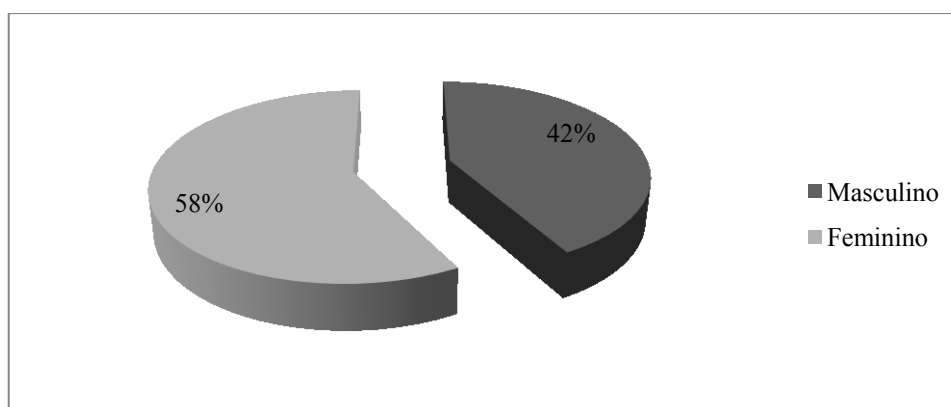


Figura 9: Distribuição dos alunos inquiridos por género, em percentagem

Relativamente à idade dos inquiridos, na tabela 19 e figuras 10 e 11, estes alunos apresentam uma média maior que a da Escola, predominando a idade de 17 anos, como seria de esperar, já que se tratam dos alunos que frequentam o último ano de escolaridade. Seis destes têm pais estrangeiros: 1 de origem alemã, 1 de origem norueguesa, 1 de origem irlandesa, 3 de origem holandesa. Estes últimos 4 são filhos de empresários ou gestores de explorações agrícolas.

Tabela 19: Caracterização etária da amostra

Caracterização etária da amostra	
Desvio padrão	3,618
Máximo	20
Mínimo	16
Média	17,3
Mediana	17

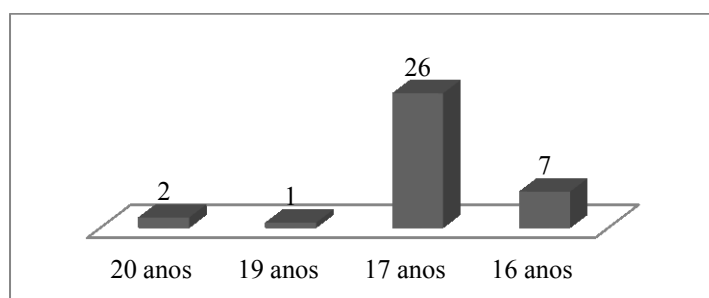


Figura 10: Distribuição da idade dos alunos da população em estudo, em frequência

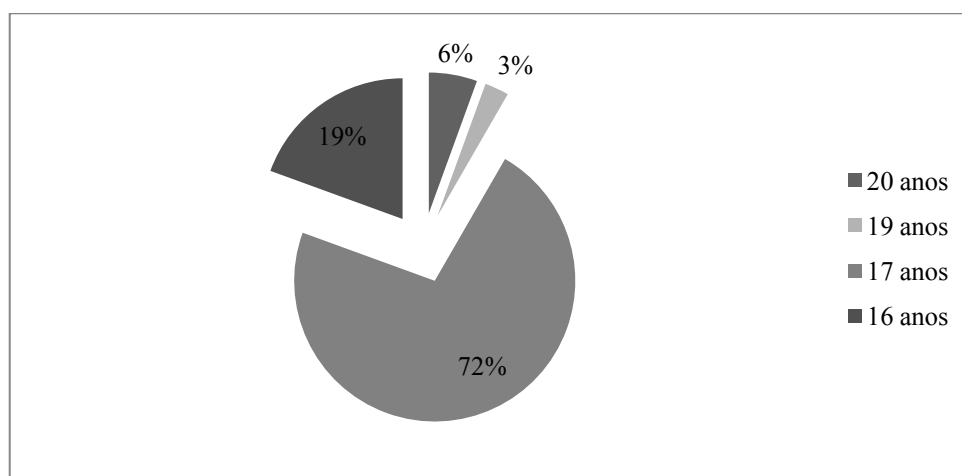


Figura 11: Distribuição da idade dos alunos da população em estudo, em percentagem

Relativamente à retenção ao longo do percurso escolar, embora dentro dos valores médios da escola, considera-se elevada, já que corresponde a cerca de um terço dos alunos inquiridos, sendo muito relevante que os anos de maior repetência sejam o 12º ano e o 11º ano, em que se realizam exames nacionais (Figuras 12 a 15). Só dois alunos declararam birrepetência.

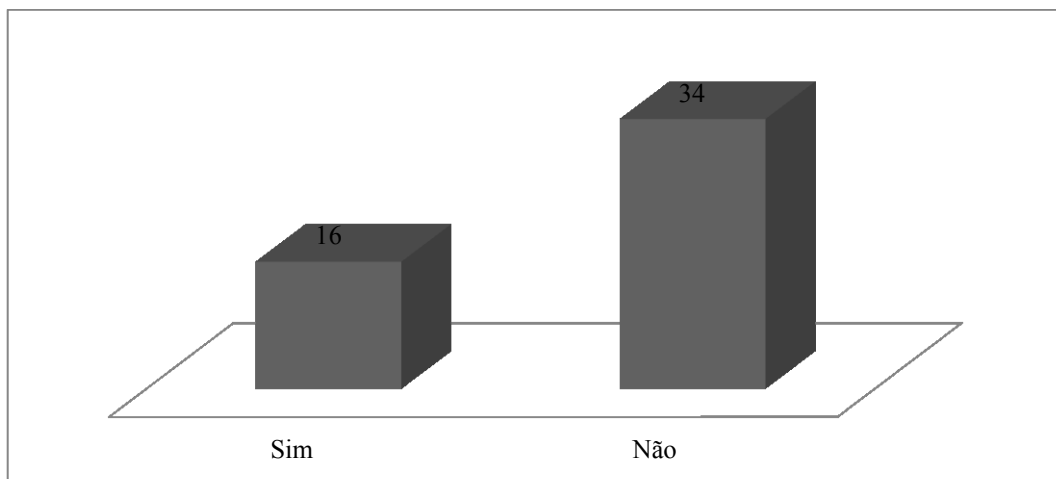


Figura 12: Distribuição da repetência dos alunos ao longo do seu percurso escolar, em frequência

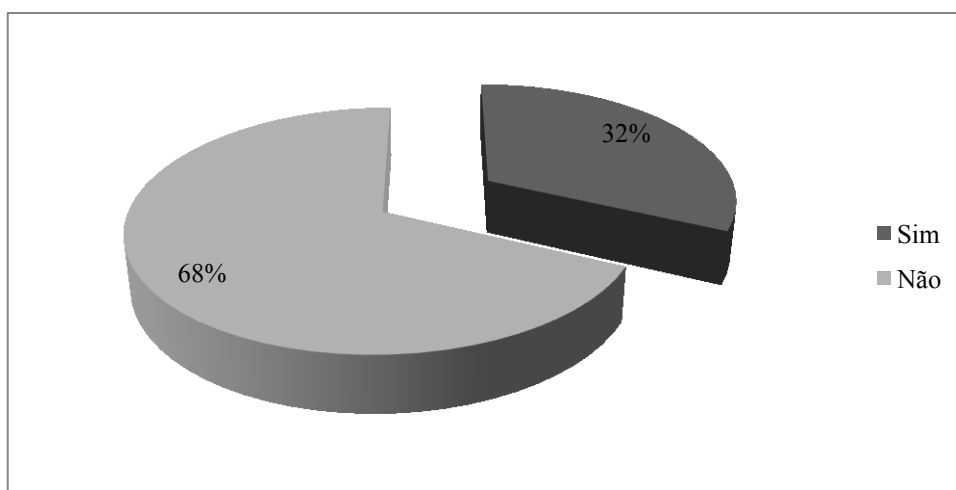


Figura 13: Percentagem da distribuição de retenção escolar no percurso escolar dos inquiridos, em percentagem

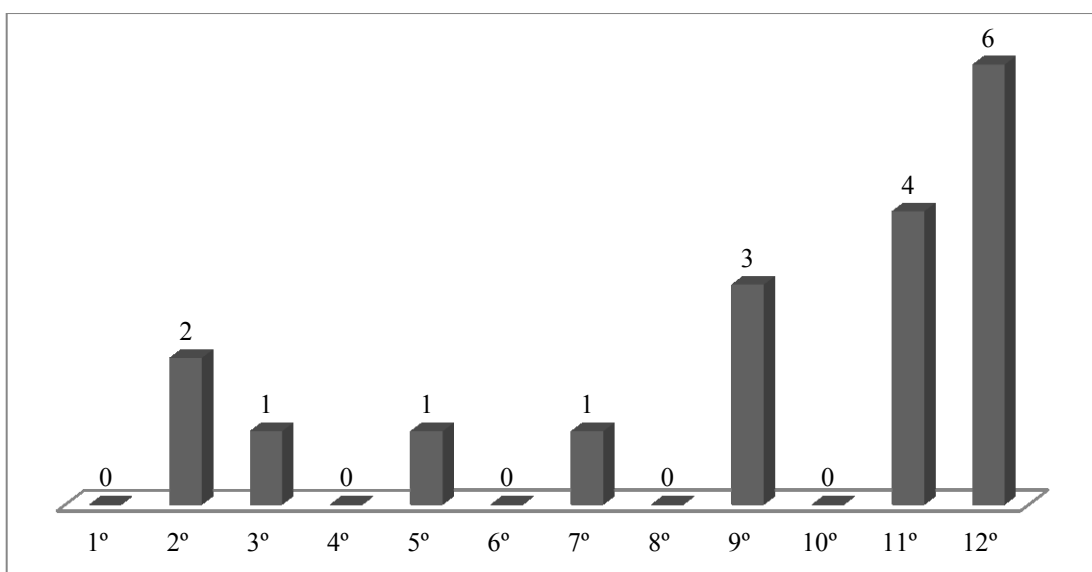


Figura 14: Distribuição, em frequência, da retenção dos inquiridos por ano de escolaridade

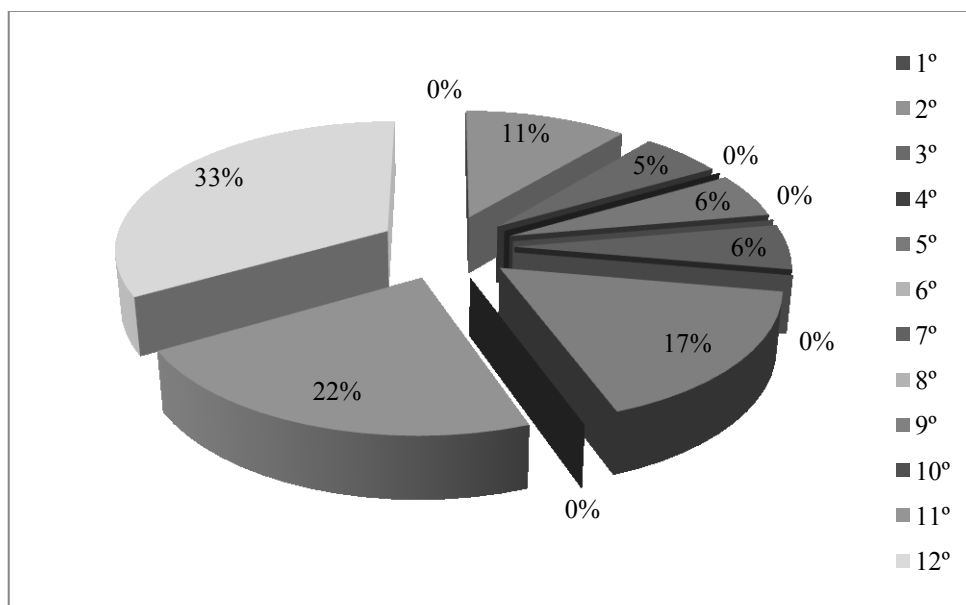


Figura 15: Números de alunos retidos, por ano de escolaridade, em percentagem

O grau de instrução mais elevado, no agregado familiar destes alunos, é a licenciatura, seguido do 11º ou 12º ano e, depois do 9º ano, sendo as mães as mais instruídas. Esta última informação está de acordo com a realidade da ESDMCG, em que as mães são as mais escolarizadas, contudo o grau de escolarização dos familiares destes alunos é mais elevado que o da média da Escola (Figuras 16 a 19).

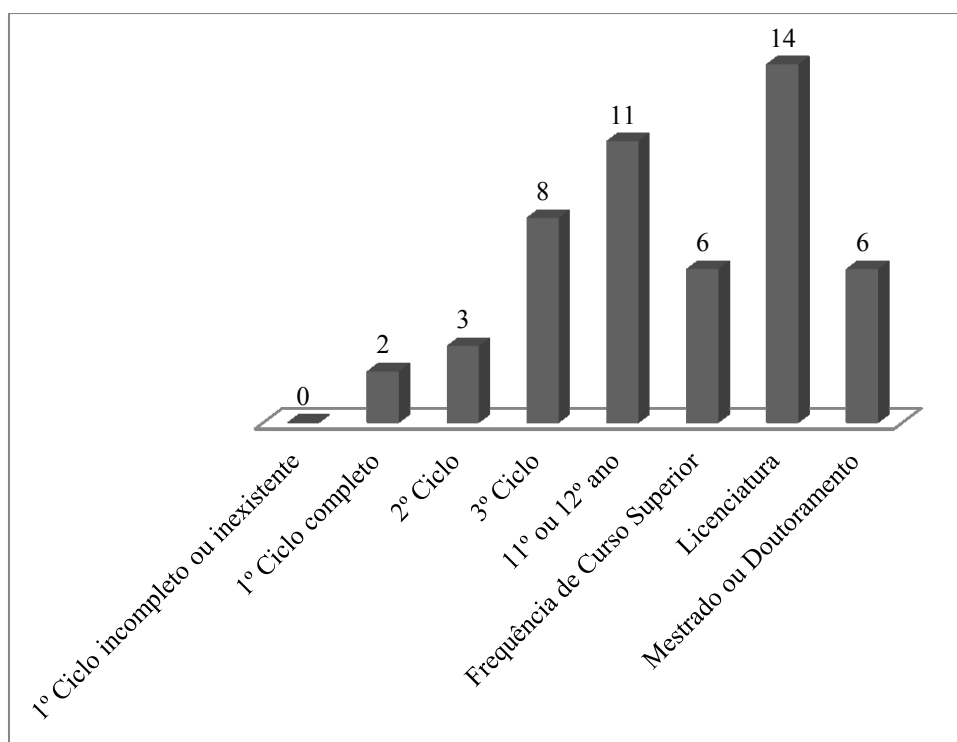


Figura 16: Distribuição absoluta do grau de instrução da pessoa mais escolarizada do agregado familiar

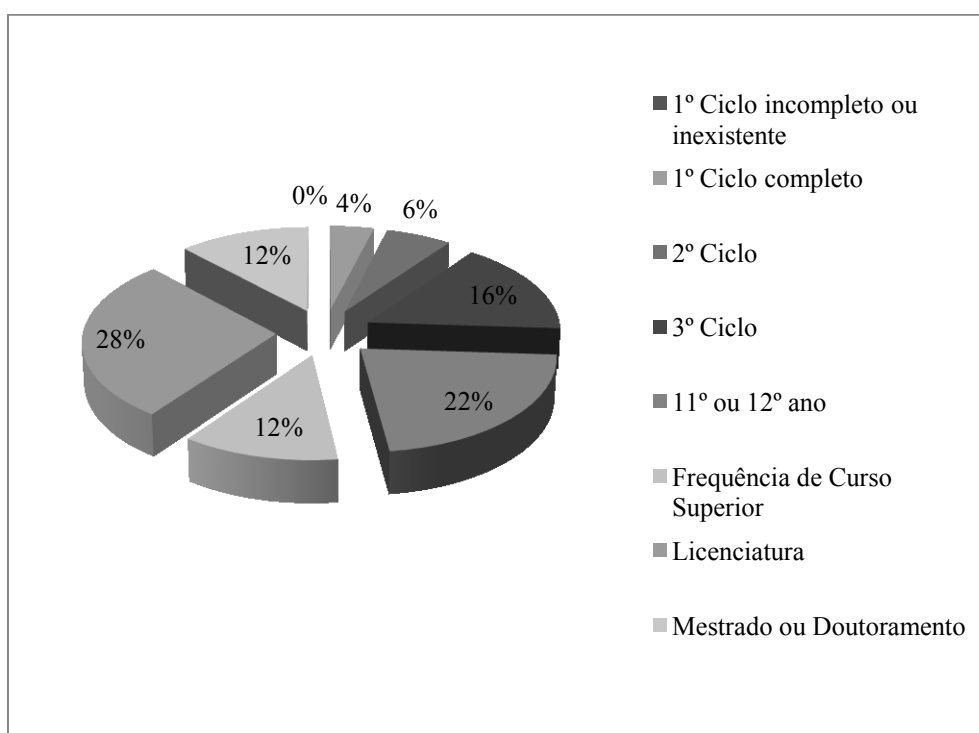


Figura 17: Distribuição, em percentagem, do grau de instrução da pessoa mais escolarizada do agregado familiar dos inquiridos

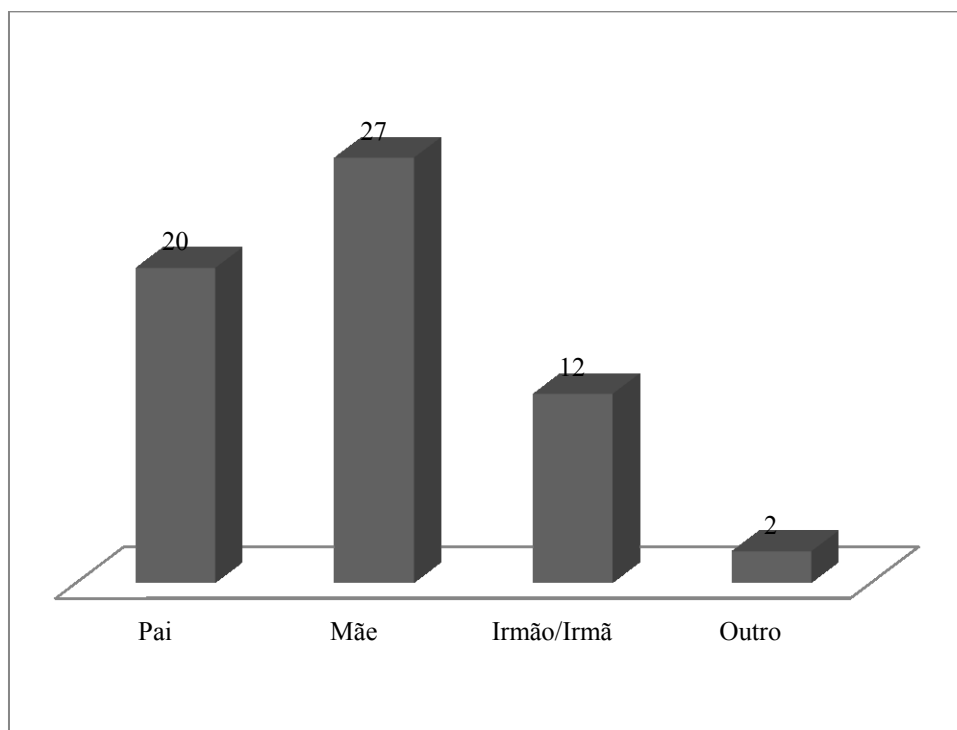


Figura 18: Distribuição do grau de parentesco da pessoa mais escolarizada do agregado familiar do inquirido, em frequência

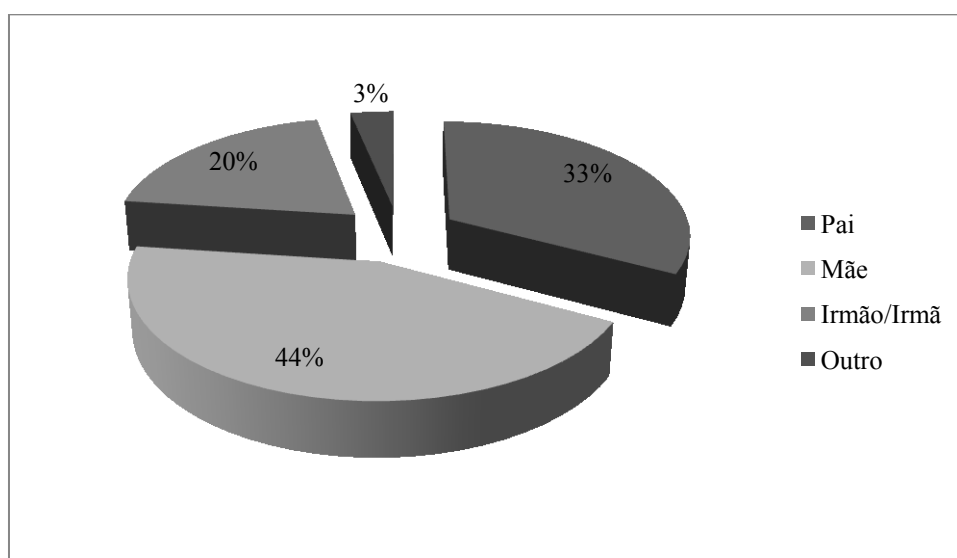


Figura 19: Distribuição do grau de parentesco da pessoa mais escolarizada do agregado familiar dos inquiridos, em percentagem

5.2. Caracterização do interesse da temática do Ambiente

A resposta à questão “Vê, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem?”, a resposta afirmativa é muito significativa, como se pode verificar nos gráficos das figuras 20 e 21.

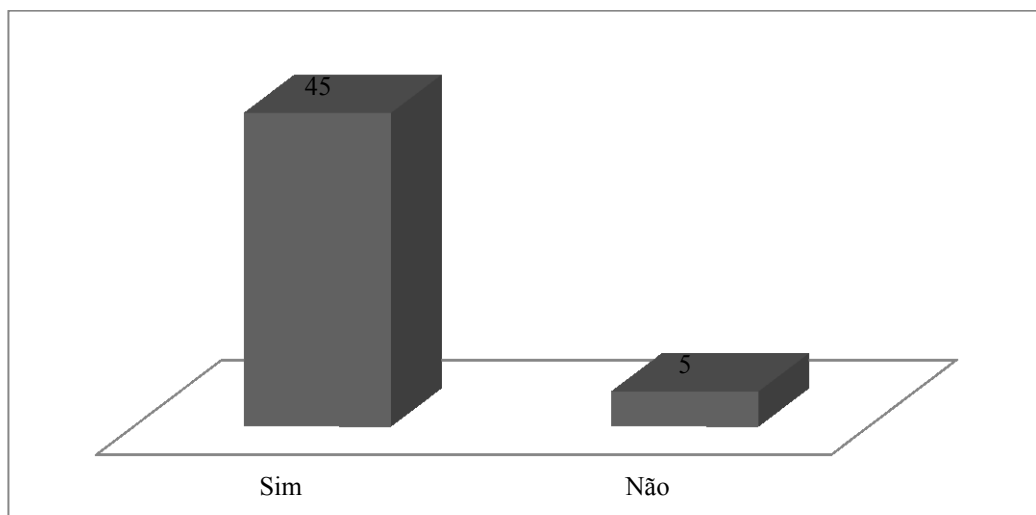


Figura 20: Alunos que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em frequência

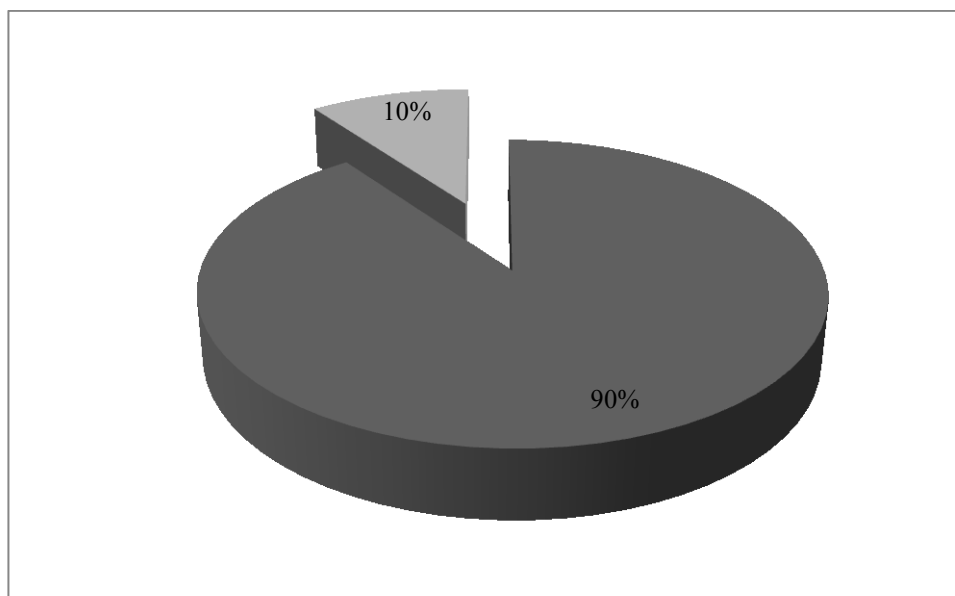


Figura 21: Alunos que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em percentagem

Nas figuras 22 e 23 pode verificar-se que a maioria destes alunos declara que assistem a documentários sobre a temática ambiental com uma periodicidade semanal, seguida de quinzenal. Há 10% de não respostas.

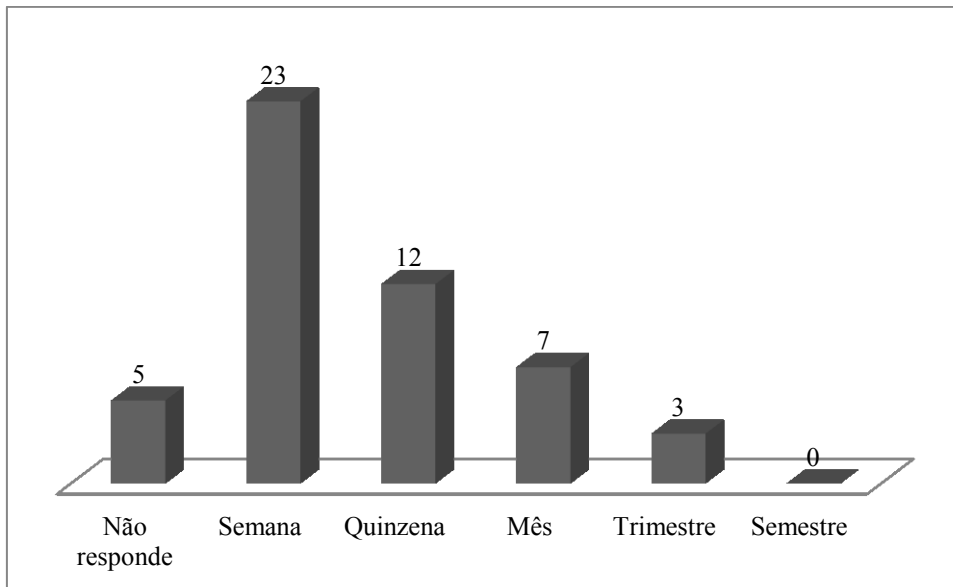


Figura 22: Periodicidade com que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em frequência

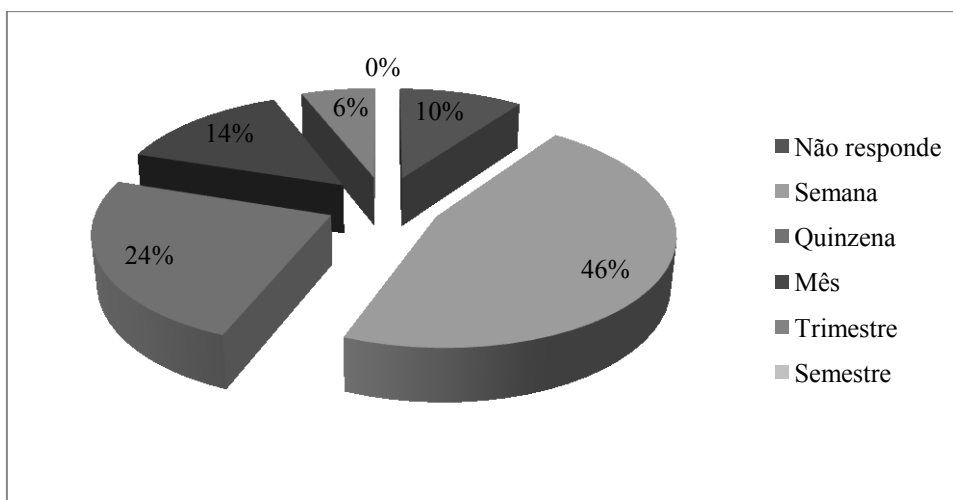


Figura 23: Periodicidade com que veem, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem, em percentagem

Relativamente à leitura mensal de conteúdos “científicos” sobre Ambiente ou conservação da natureza, todos os alunos responderam e a maioria declarou que o fazia, embora com uma distribuição mais equilibrada entre o “sim” e o “não” que a visualização de documentários, conforme as figuras 24 e 25.

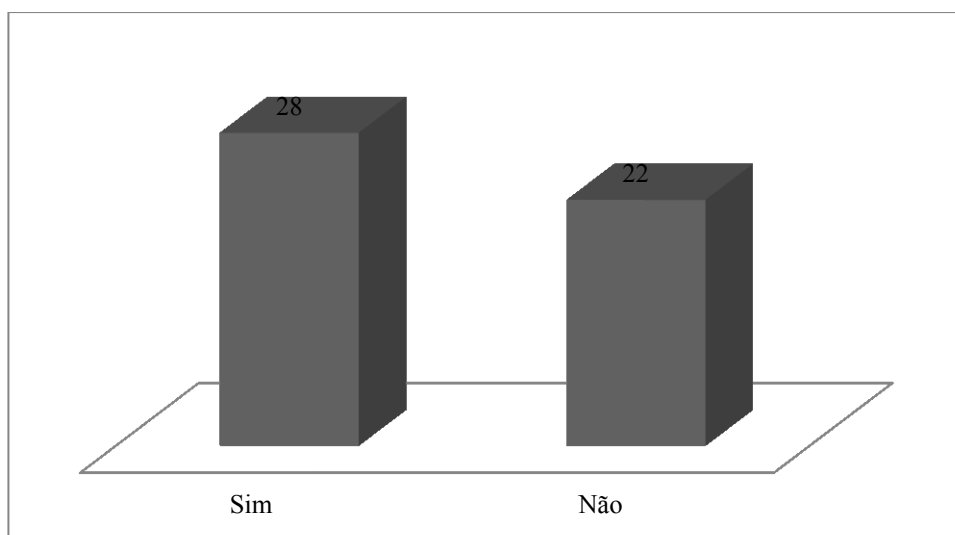


Figura 24: Leitura de artigos/reportagens "científica" ou de opinião sobre Ambiente e/ou conservação da natureza, em frequência

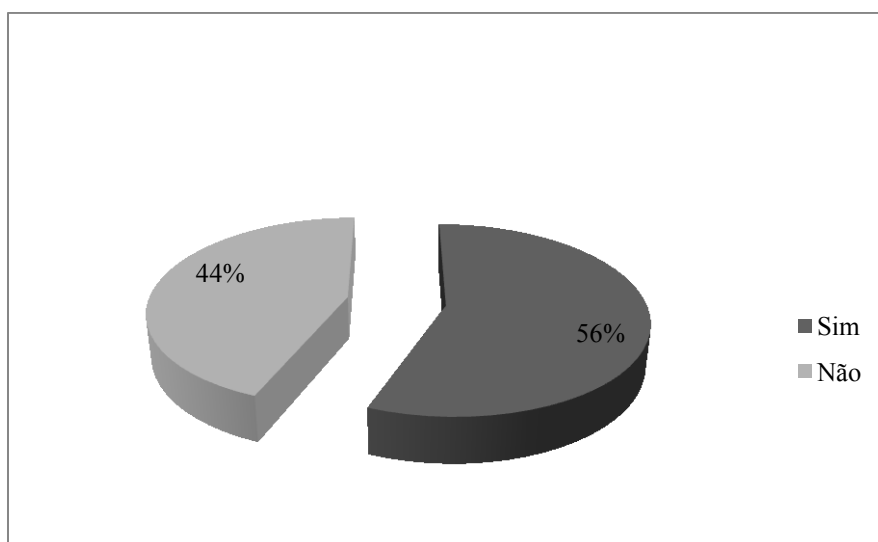


Figura 25: Leitura de artigos/reportagens "científica" ou de opinião sobre ambiente e/ou conservação da natureza, em percentagem

A fonte de consulta preferida pelos inquiridos é a revista *National Geographic*, seguida da revista *Superinteressante*, compreensível por serem obras com edição em

Língua Portuguesa, disponibilizadas na Biblioteca da Escola. Segue-se o recurso a *sites* sobre temas de Ambiente, como se depreende da leitura da figura 26.

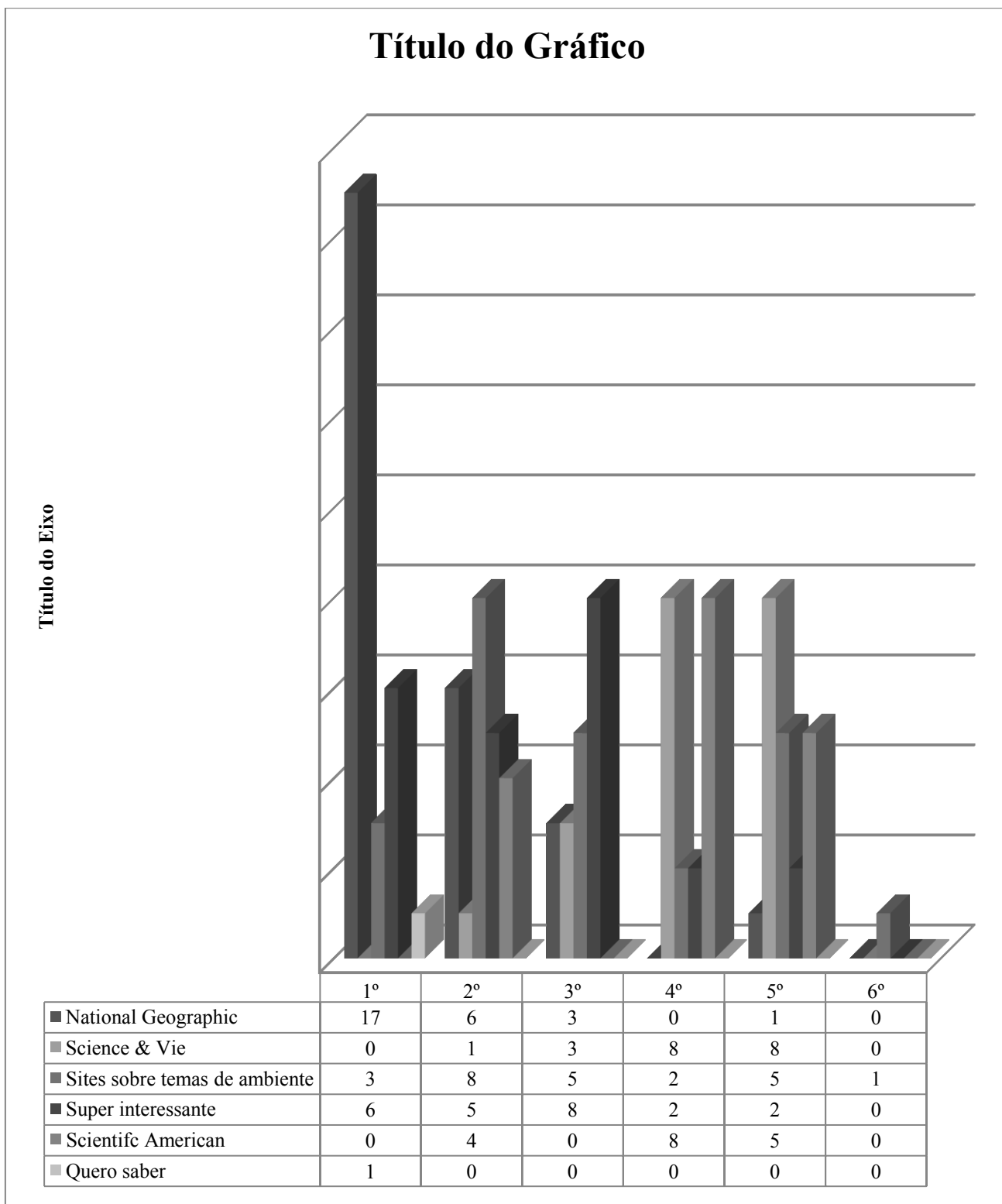


Figura 26: Distribuição em frequência da preferência de publicação para consulta sobre o Ambiente ou conservação da Natureza

Relativamente a consultas de um *site* associado a uma instituição não-governamental ou não-governamental de ambiente e/ou proteção e conservação da natureza, no último trimestre, a distribuição é a registada nas figuras seguintes, a maioria “por curiosidade”, seguido por “para a realização de trabalhos escolares”. 22% dos alunos não respondeu (Figuras 27 a 30).

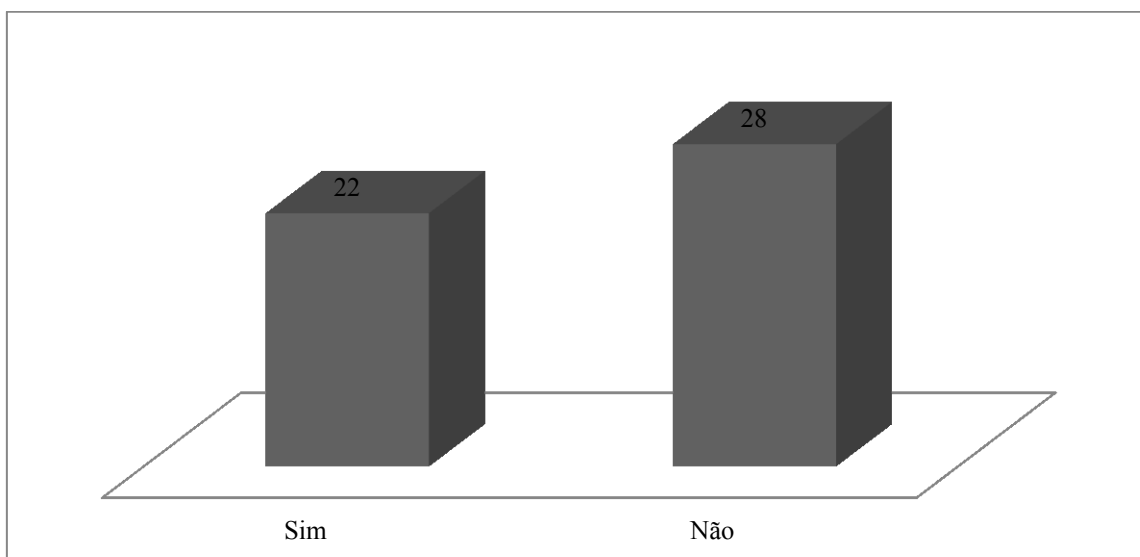


Figura 27: Consulta no último trimestre de sites associado a ONGA, em frequência

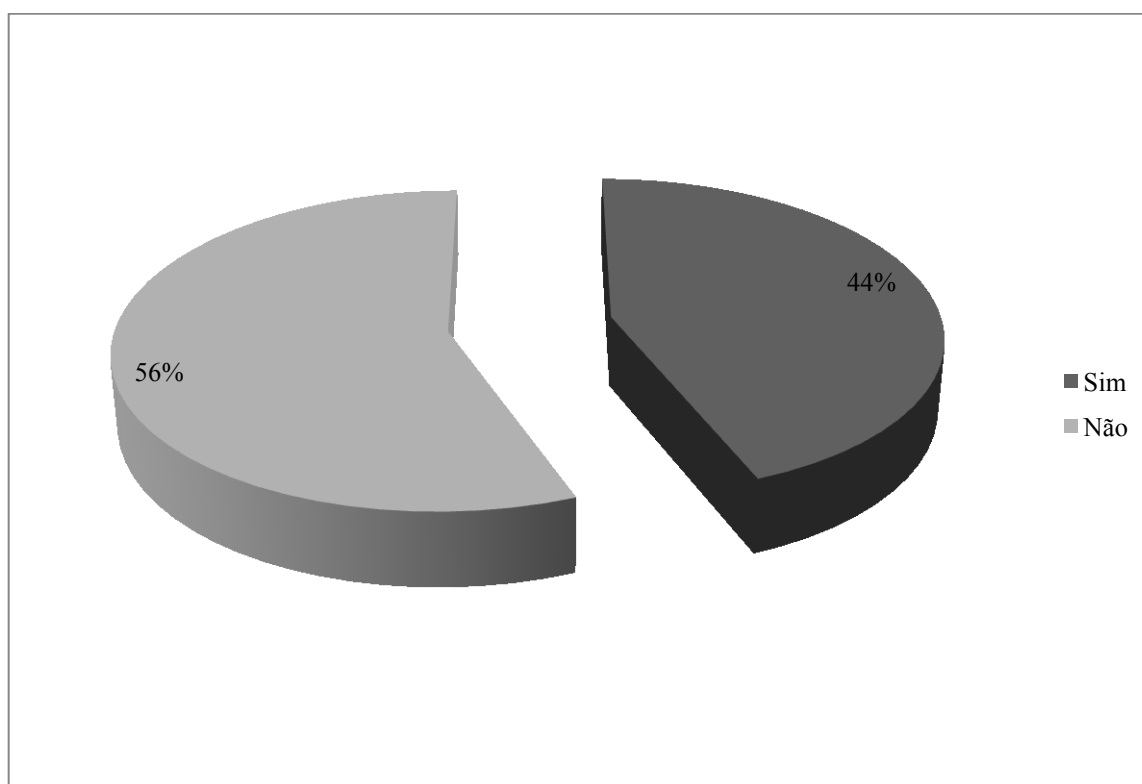


Figura 28: Consulta no último trimestre de sites associado a ONGA, em percentagem

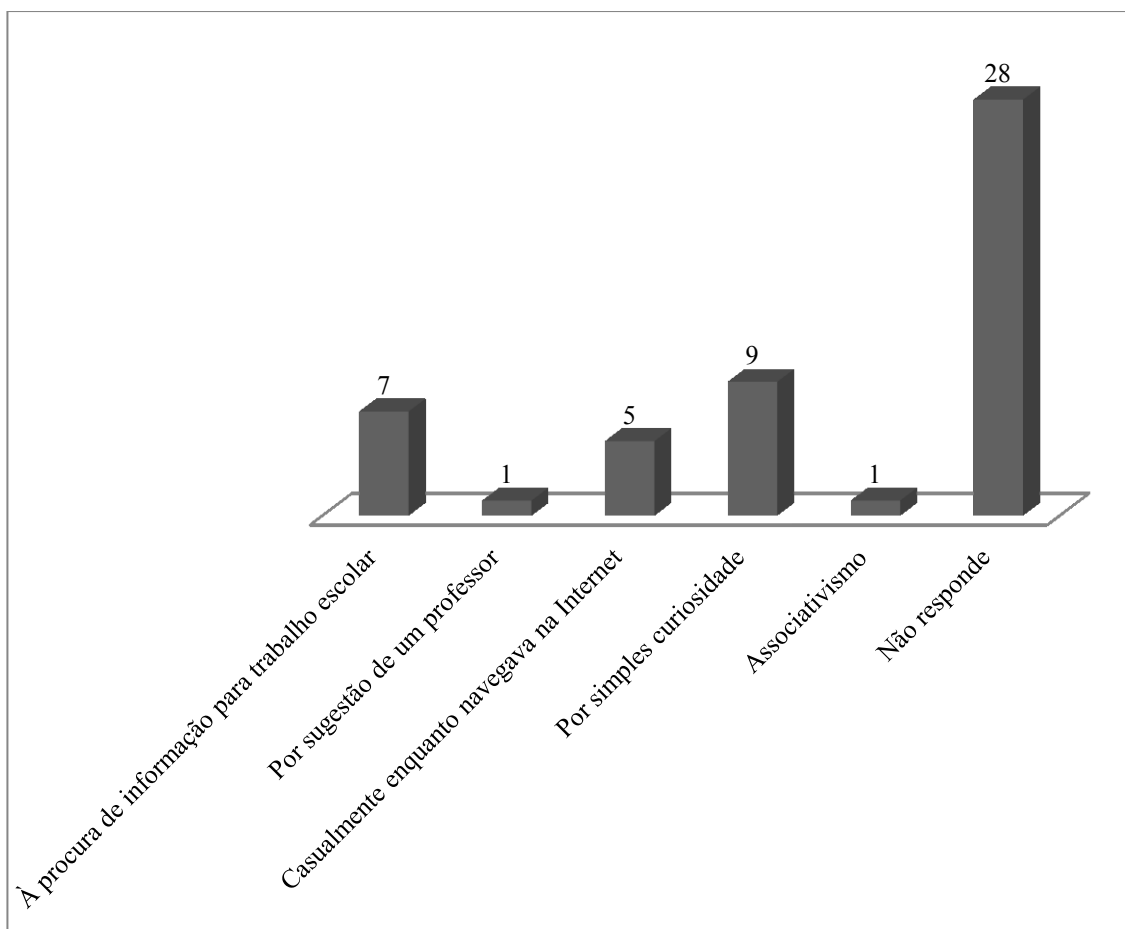


Figura 29: Motivação para a consulta, em frequência absoluta

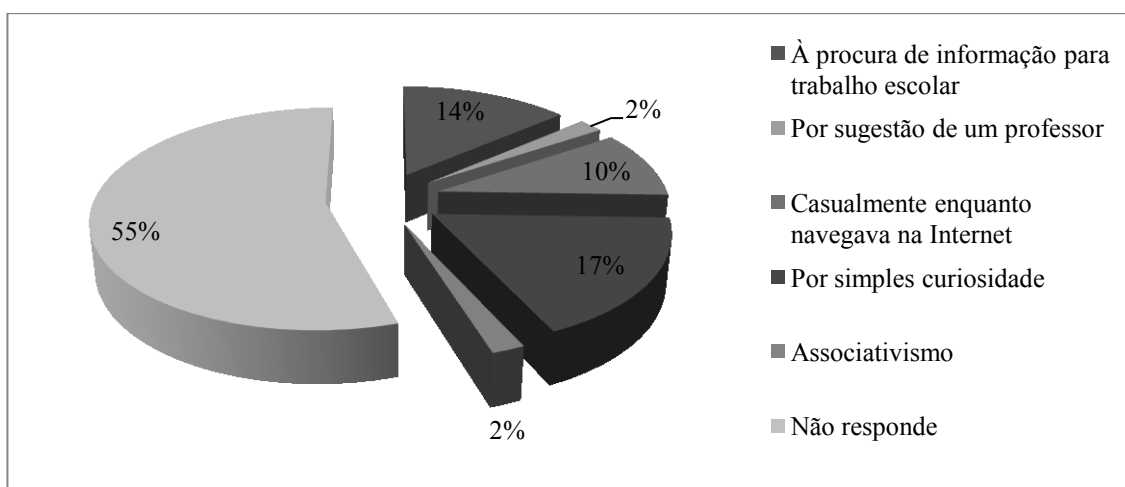


Figura 30: Motivação para a consulta, em percentagem

Nas figuras 31 e 32 regista-se que a frequência dessa consulta é de menos de 5 vezes no último trimestre e que a maioria dos alunos não respondeu.

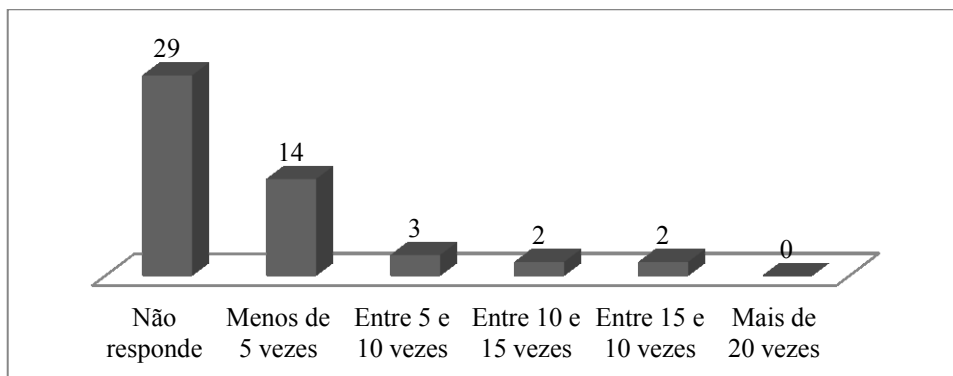


Figura 31: Frequência absoluta da realização da consulta

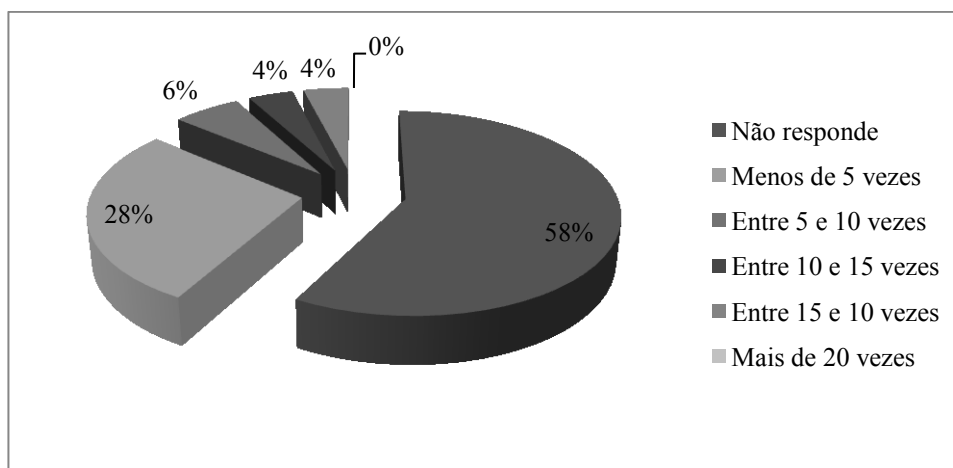


Figura 32: Percentagem absoluta da realização da consulta

A maioria dos alunos questionados não participam em atividades extracurriculares relacionados com o exercício da cidadania ambiental (Figuras 33 a 35) e muitos dos que o fazem é no âmbito das atividades promovidas pela Escola, algumas inseridas em campanhas nacionais, como a autora pôde depreender, quer em conversa informal com os alunos, quer pelo conhecimento que tem das atividades em questão e dos participantes nas mesmas, uma vez que é Diretora de Turma de uma das turmas inquiridas e professora dos alunos há três anos letivos consecutivos.

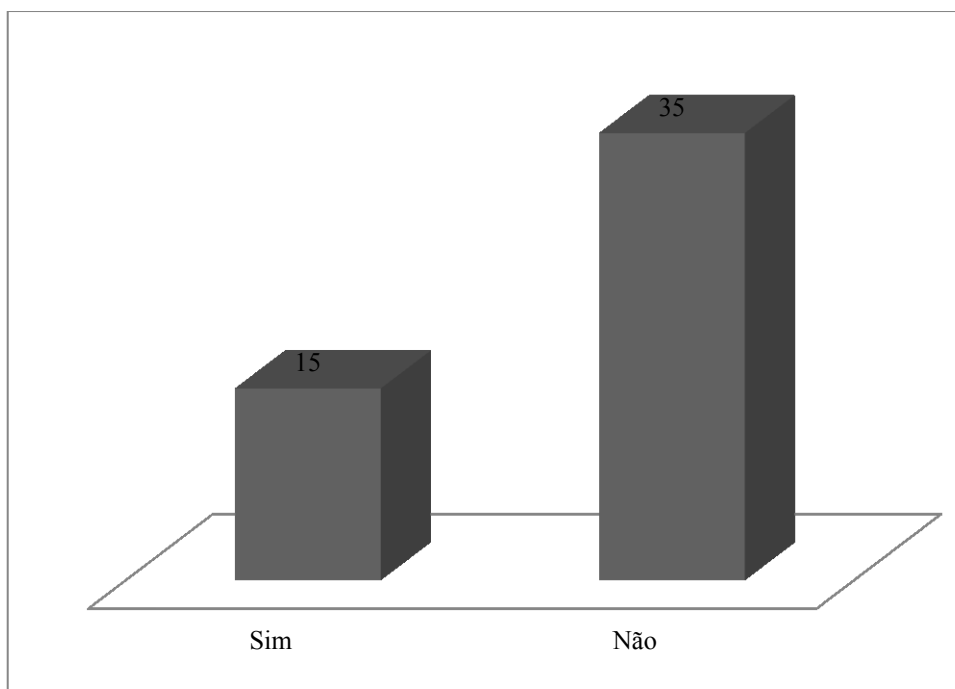


Figura 33: Participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental, em frequência

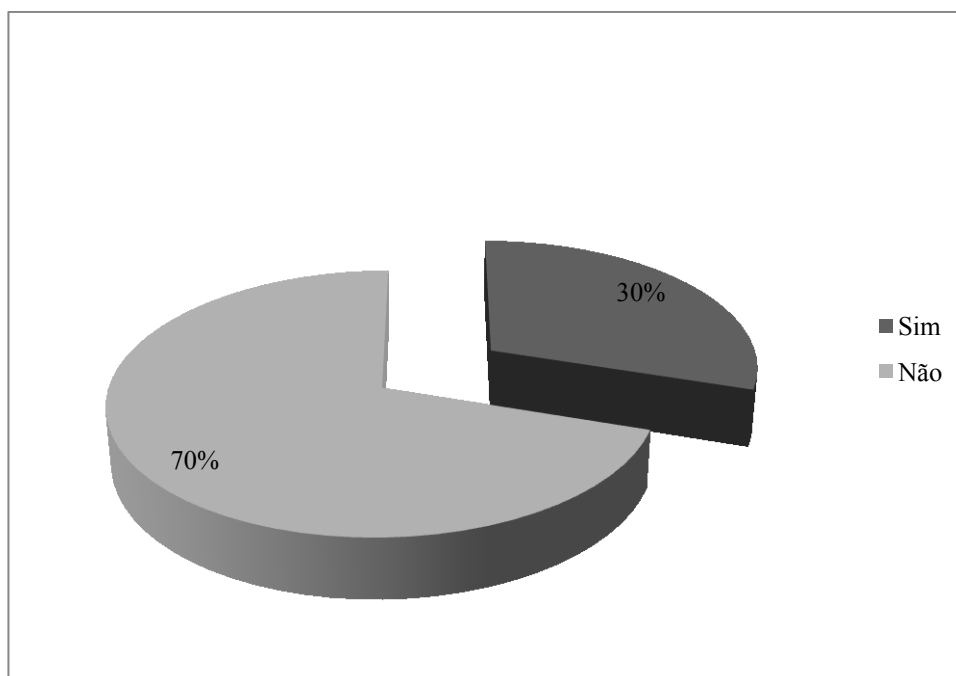


Figura 34: Frequência da participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental

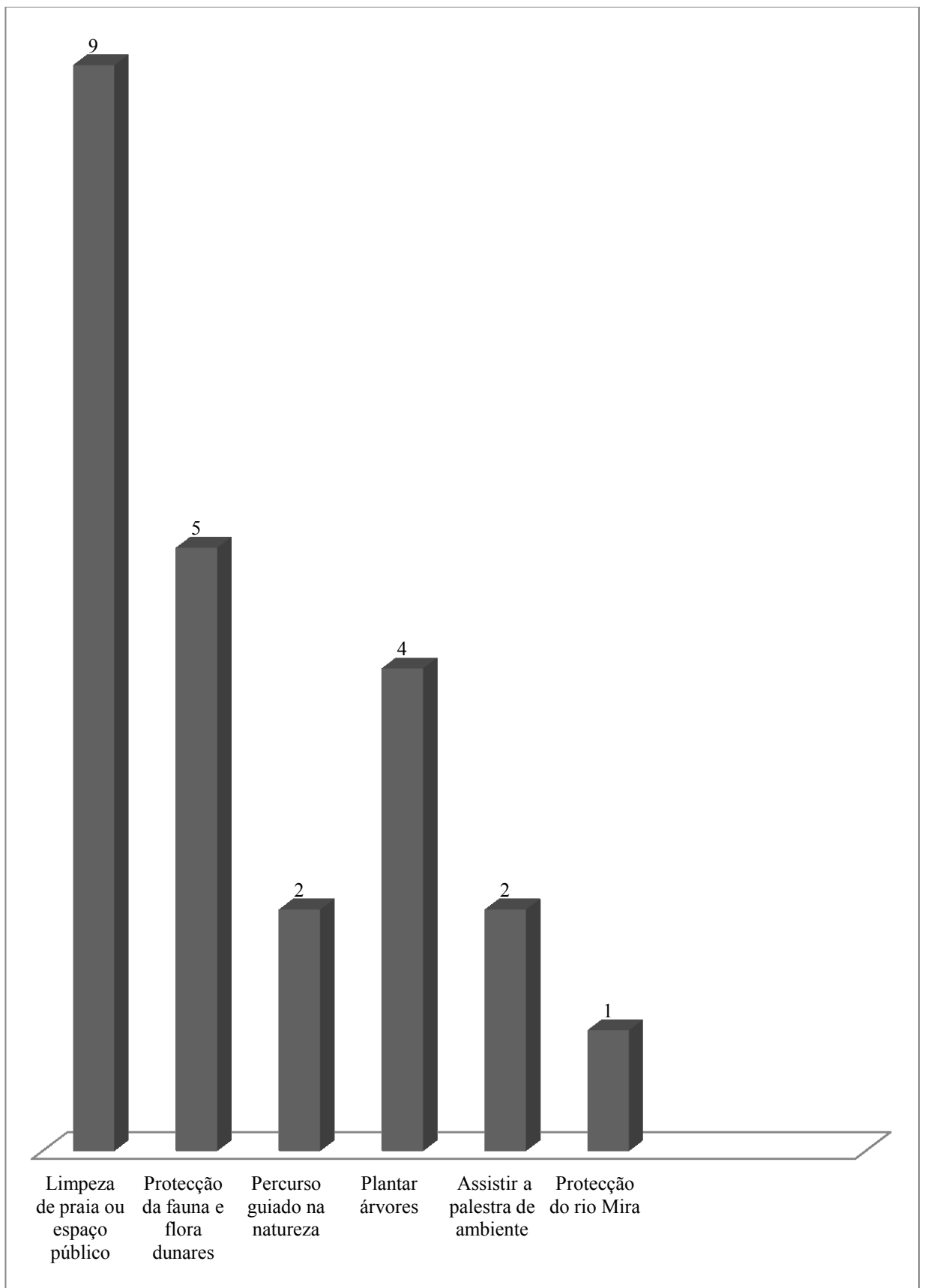


Figura 35: Tipo de atividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental em que os alunos participam

Por último, como as figuras 36 e 37 mostram, os alunos inquiridos consideram ter conhecimentos e competências na temática ambiental entre o Bom e o Suficiente.

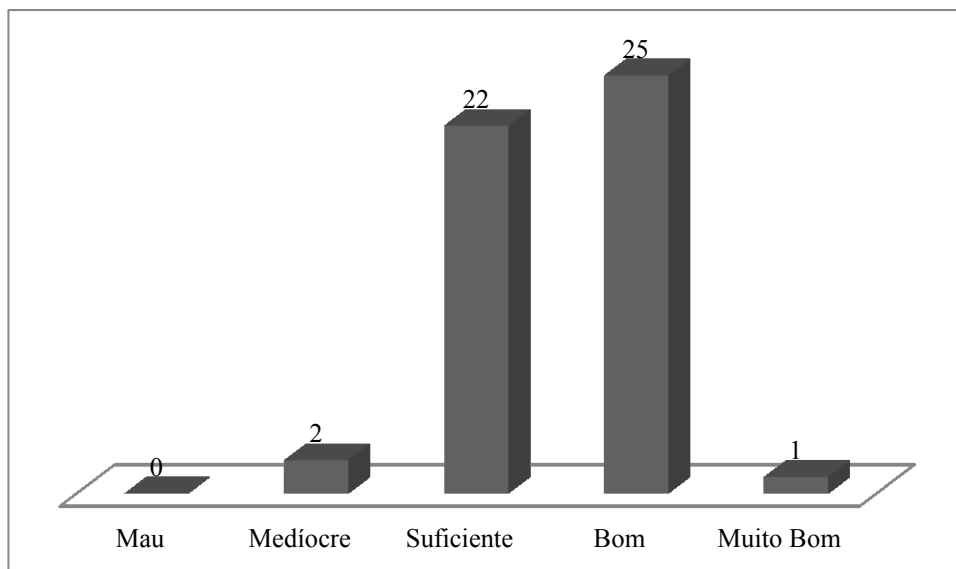


Figura 36: Autoavaliação do conhecimento e das competências em Ambiente e sustentabilidade, em frequência

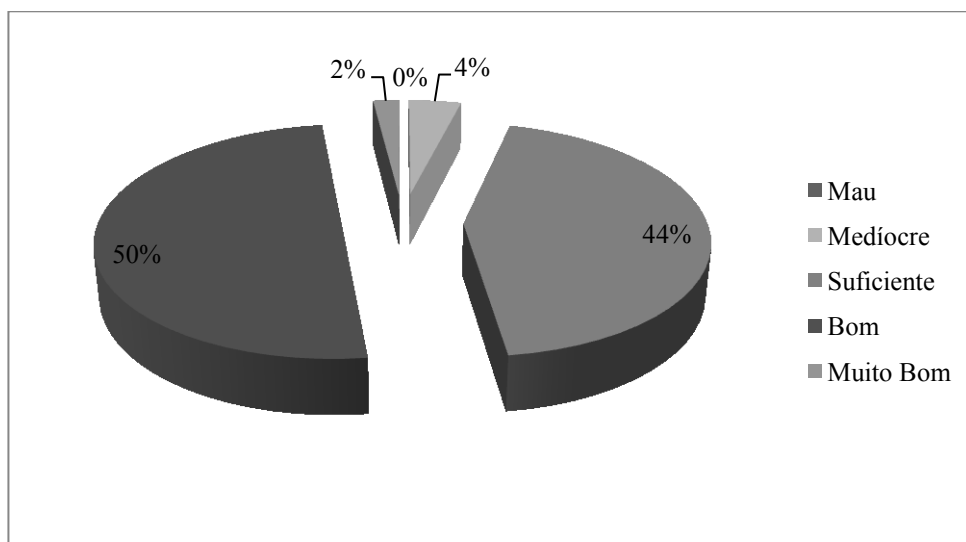


Figura 37: Autoavaliação do conhecimento e das competências em Ambiente e sustentabilidade, em percentagem

5.3. Caracterização da Literacia Ambiental dos alunos da ESDMCG

O tratamento quantitativo dos dados recolhidos na segunda parte do inquérito permitiu determinar o nível LA dos alunos. Este indicador possibilitou fazer uma avaliação do processo de transmissão e aquisição de conhecimentos ambientais ocorrido ao longo do processo ensino/aprendizagem formal e informal tanto de uma forma global como nas três variáveis consideradas: CE, CI e Atitudes.

5.3.1. O Conhecimento Escolástico dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESDMCG

A partir das 12 questões incluídas no inquérito relativas ao CE e depois de aplicadas as escalas de medidas já abordadas determinou-se o valor dessa variável. O número total de respostas possíveis seria de 600, já que são 12 as questões relativas a esta variável e 50 os inquiridos. A pontuação máxima possível seria assim de 600 (12 pontos por aluno), já que se considerou que a cada resposta correta corresponde 1 ponto. Já a pontuação mínima possível obtida, de acordo com o apresentado na Tabela 17, página 76, correspondente a alunos que respondem incorretamente a todas as questões é de -4,39. A tabela 20 apresenta a frequência e a percentagem do número de respostas corretas nas questões relacionadas com esta variável.

Tabela 20: Número de questões relativas à variável CE respondidas corretamente

	Número de questões respondidas corretamente												Total	
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	5Q	6Q	7Q	8Q	9Q	10Q	11Q		12Q
Frequência	0	0	0	0	2	6	10	10	16	6	0	0	0	350
%	0	0	0	0	4	12	20	20	32	12	0	0	0	58

A figura 38 apresenta a frequência das respostas dadas de forma adequada pelos inquiridos no que respeita ao CE. Da análise destes dois elementos verifica-se que um número considerável de alunos respondeu corretamente a metade do número de questões relativas ao CE. 32% dos alunos acertaram em mais de 50% das questões. Também se pode inferir que não houve alunos a acertar todas as questões nem alunos que não acertassem nenhuma.

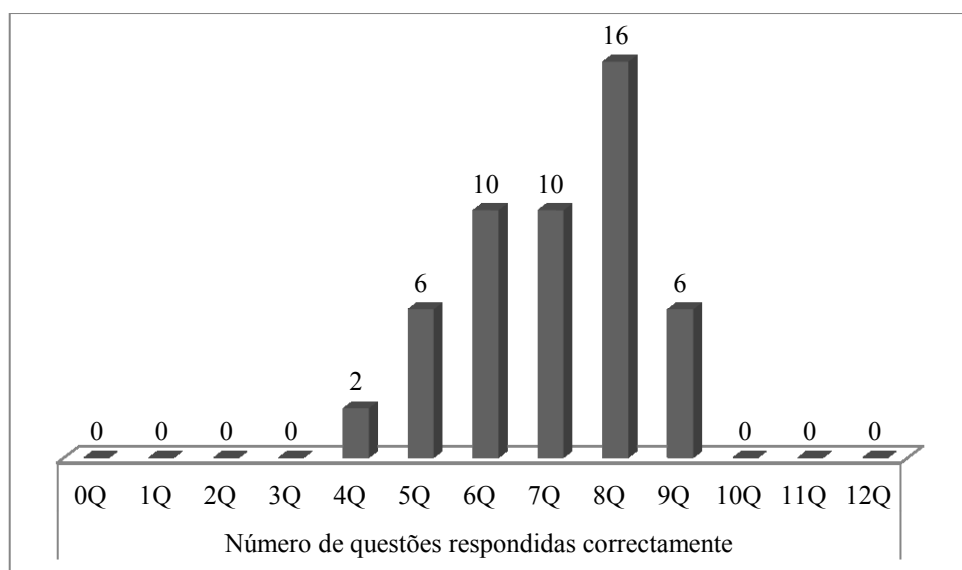


Figura 38: Frequência do nº de questões respondidas correctamente (N_{CE})

Analisando a tabela 21, verifica-se que a questão em que os alunos tiveram melhor desempenho é a questão 11, relativa a uma gestão sustentável da água doce em Portugal. Também houve um bom desempenho por parte dos alunos nas questões 23, acerca dos problemas da desflorestação, 26, relativa às implicações do DS e 27, referente a um consumo sustentável. A questão com pior desempenho foi a questão 4, relativa à identificação de uma ONGA nacional. Também na questão 21, relativa ao conhecimento acerca do Protocolo de Quioto e a situação portuguesa face a este, o desempenho foi negativo

Tabela 21: Resultados médios obtidos pelos inquiridos por item de CE

	Média obtida por item											
	Q1	Q2	Q4	Q11	Q12	Q14	Q17	Q20	Q21	Q23	Q26	Q27
%	6	6	-12	13	11	9	0	9	-1	12	12	9
Média obtida por item	0,38	0,43	-0,77	0,83	0,72	0,60	0,01	0,61	-0,05	0,79	0,78	0,61

Na figura 39 pode verificar-se que a distribuição da percentagem de classificação obtida por item é muito heterogénea, variando consoante o tema abordado, onde é bem visível o desempenho negativo nas questões 4 e 21, já atrás mencionado.

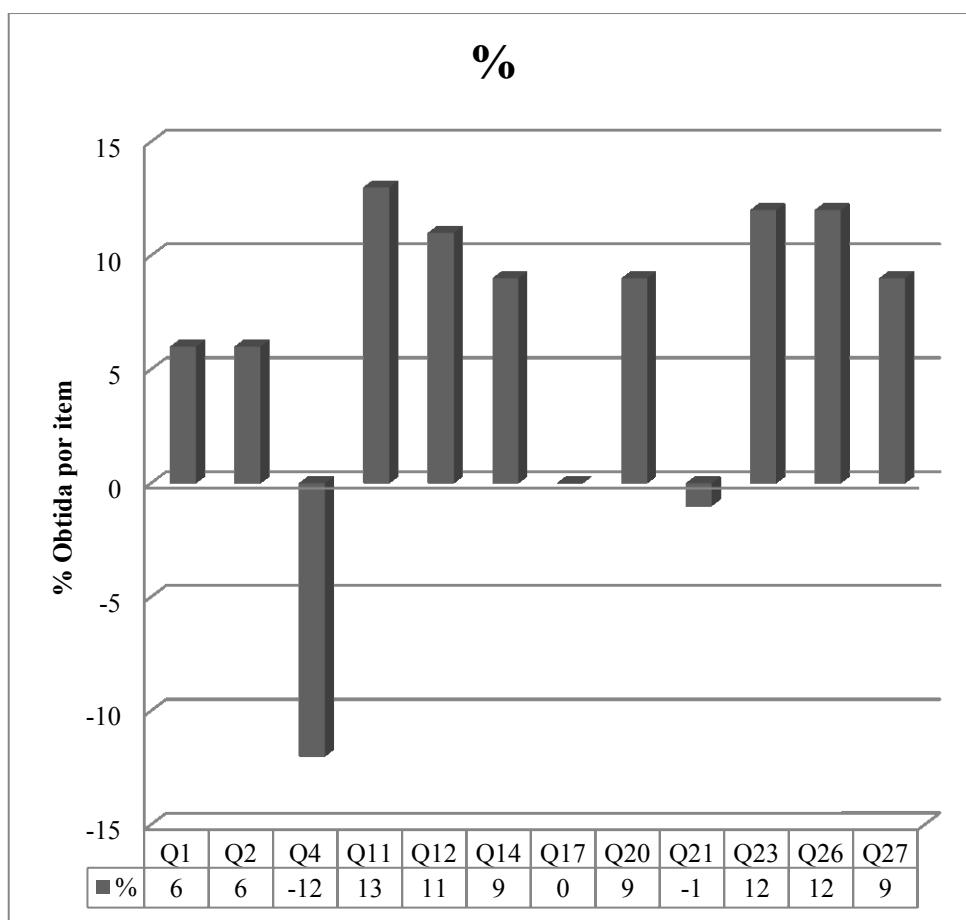


Figura 39: Componente Global de CE

Todas estas questões e respetivas pontuações permitiram determinar o valor da variável CE individual e global de 58% que, de acordo o estipulado na Tabela 17, página 76 se considera Suficiente.

5.3.2. O Conhecimento Informal dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG

A partir das 11 questões incluídas no inquérito, relativas ao CI, e depois de aplicadas as escalas de medidas já referidas, determinou-se o valor dessa variável. O número total de respostas possíveis seria de 550. A pontuação máxima possível seria, assim, de 11 e a pontuação mínima de -3,31, valores calculados como já descrito para a obtenção de valores similares para o CE. A tabela 22 apresenta a frequência e a percentagem do número de respostas respondidas corretamente, que reflete o CI dos alunos.

Tabela 22: Número de questões relativas à variável CI respondidas corretamente

	Número de questões respondidas corretamente												Total
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	5Q	6Q	7Q	8Q	9Q	10Q	11Q	
Frequência	0	0	1	1	7	12	9	7	6	3	1	0	281
%	0	0	2	2	15	26	19	15	13	6	2	0	51%

A figura 40 apresenta a frequência das respostas dadas de forma adequada pelos inquiridos no que respeita ao CI. Da análise destes dois elementos pode inferir-se que não houve alunos a acertar todas as questões, nem alunos que não acertassem nenhuma e cerca de 50% responderam acertadamente a metade das questões relativas a esta variável, apresentando esta distribuição uma maior normalidade em torno de valor médio do que o que se verifica na distribuição relativa ao CE.

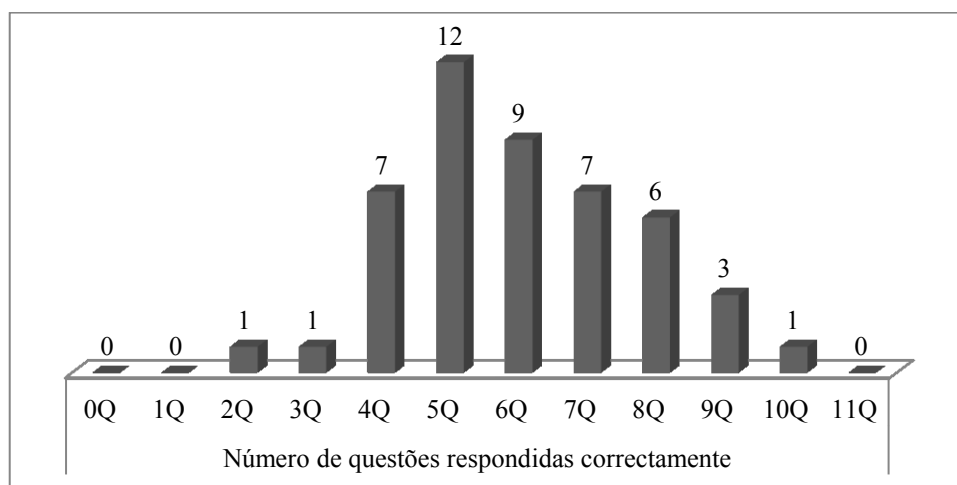


Figura 40: Frequência do nº de questões respondidas corretamente (N_{CI})

Analisando a tabela 23, verifica-se que a questão de CI em que os alunos tiveram melhor desempenho é a questão 7, relativa à classificação de Áreas Protegidas. Também houve um bom desempenho por parte dos alunos nas questões 9, acerca da percentagem de água doce na Terra e 16, relativa ao conceito de biodegradável. A questão com pior desempenho foi a questão 8, relativa à definição de Parque Natural. De notar que não há, nas questões correspondentes a esta variável não há itens com médias negativas, como é bem visível na figura 41.

Tabela 23: Resultados médios obtidos pelos inquiridos por item de CI

	Média obtida por item										
	Q6	Q7	Q8	Q9	Q13	Q16	Q18	Q19	Q22	Q24	Q25
%	7	17	1	15	12	15	7	4	6	4	12
Média obtida por item	0,46	1,11	0,07	0,98	0,78	0,99	0,45	0,25	0,40	0,27	0,78

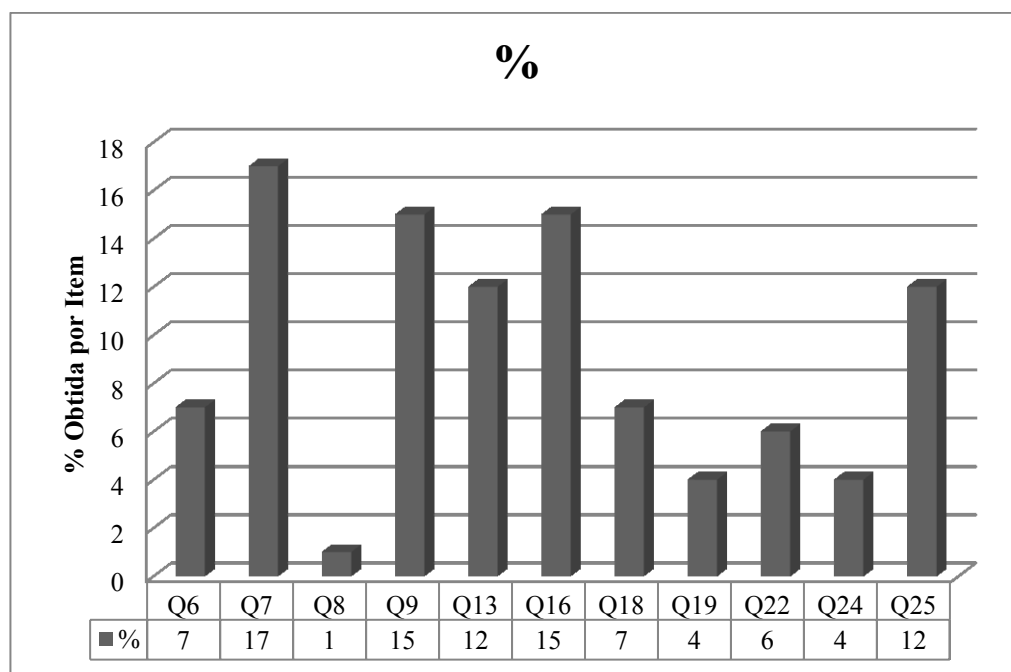


Figura 41: Componente Global de CI

Utilizando o definido na Tabela 17, página 76, determinaram-se os valores da escala de CI individual e global a partir destas questões e respetivas pontuações, obtendo-se o valor global de 55%, considerado Suficiente.

5.3.3. As Atitudes Ambientais dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG

Relativamente à variável Atitudes pró – ambientais, o valor global calculado para a população inquirida classifica-se como Bom, com uma percentagem de 78%. Os resultados obtidos pelos alunos nas questões referentes a esta variável estão patentes na figura 42. Na tabela 24 clarifica-se o significado de cada nível por questão, pois embora os dados estejam agrupados numa escala numérica igual, com uma leitura equivalente, os posicionamentos relativos a cada nível têm significados diferentes

Tabela 24: Legenda dos níveis da Figura 42

Nível/Questão	1	2	3	4	5	6
Q3	Não tenho opinião	Indiferente	Pouco Preocupante	Preocupante	Muito Preocupante	
Q5	Não tenho opinião	Nada	Muito Pouco	Um pouco	Muito	
Q10	Não tenho noção	Nunca	Quase nunca	Frequentemente	Demasiadas vezes	
Q15	Relação Qualidade – preço	Marca	Possibilidade de reutilização da embalagem	Capacidade da embalagem superior a 33 cl	Menor impacte ambiental de embalagem sem uso	Outro

Assim, pode verificar-se que é muito valorizada a relação qualidade – preço na aquisição de um refrigerante, embora todas as outras opções também sejam valorizadas para esta questão; é muito significativa a preocupação com espécies ameaçadas; pagar um pouco mais por um produto amigo do ambiente também é uma opção valorizada pelos alunos; 50% dos alunos reconhecem que gasta água desnecessariamente.

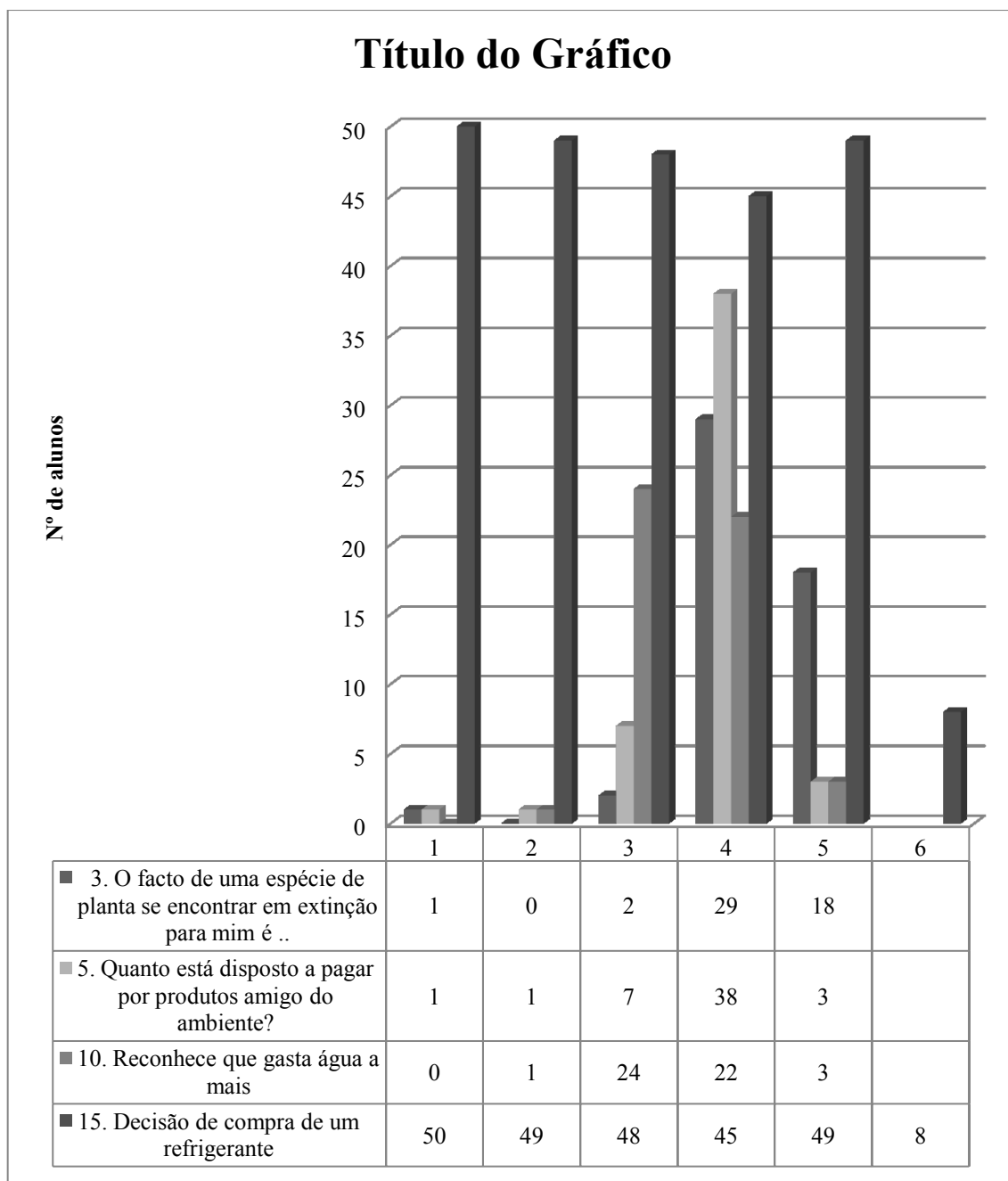


Figura 42: Nível de desempenho na escala de Atitudes, em frequência

Relativamente à autoavaliação que os alunos fizeram do seu desempenho no preenchimento do inquérito, pode considerar-se Bom, já que mais de 75% responderam a 6 ou menos questões sem certeza, num total das 27 questões que constituem a 2ª parte do questionário, relativas ao Grau de Literacia em Ambiente e Sustentabilidade (Figuras 43 e 44).

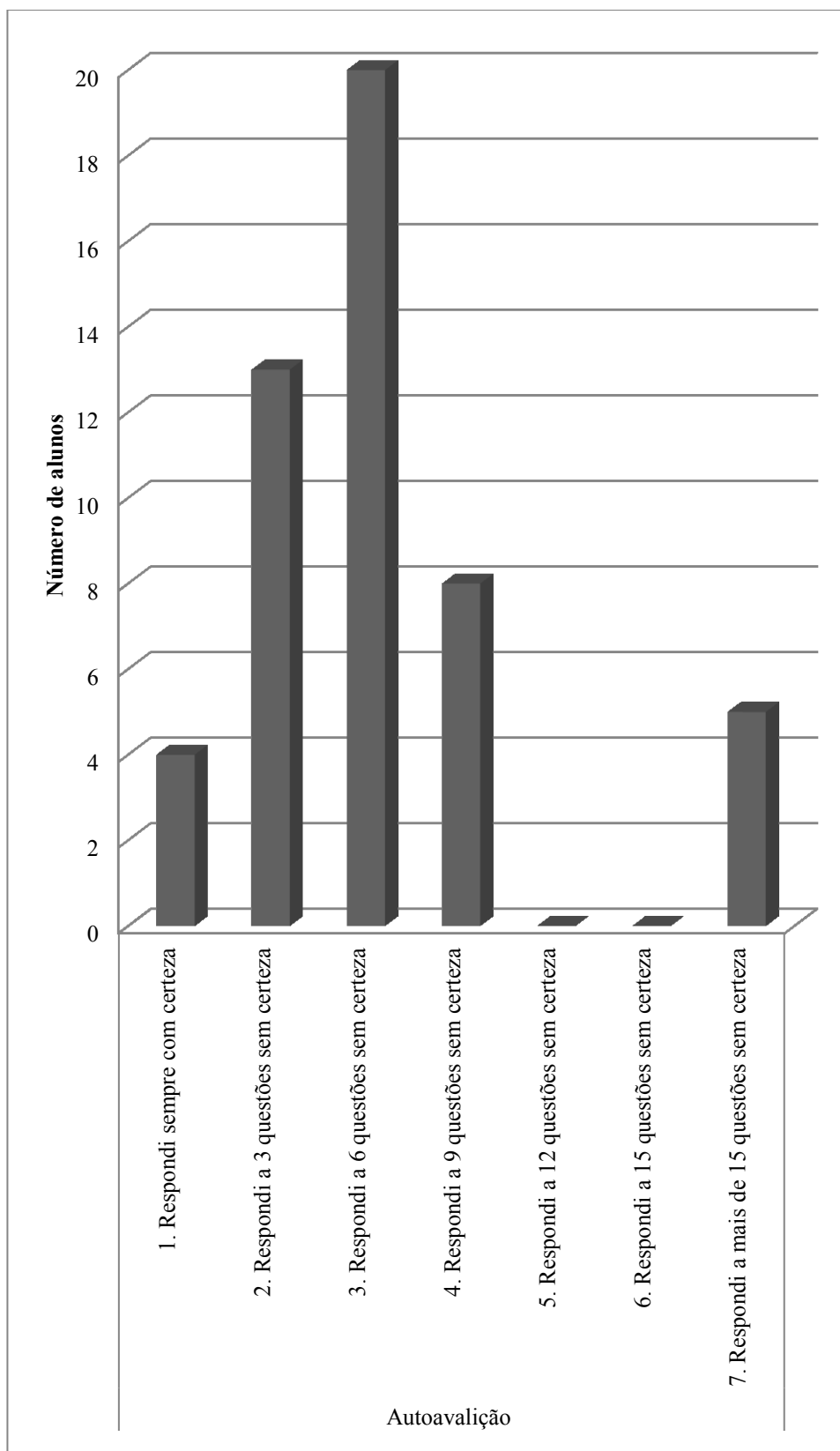


Figura 43: Autoavaliação dos alunos, em frequência

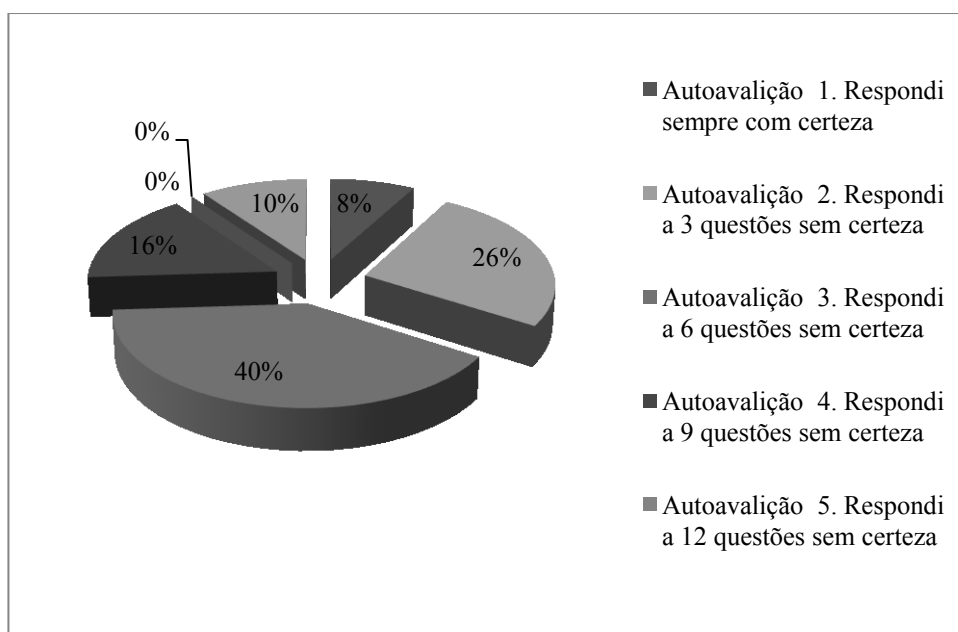


Figura 44: Autoavaliação dos alunos, em percentagem

5.3.4. A LA global dos alunos finalistas do Ensino Secundário da ESMCG

Após o tratamento dos dados relativos às respostas aos inquéritos, pode calcular-se a LA ponderada para a ESDMCG, através do método proposto por Pedro (2009) e resumido na Tabela 17, página 76. Na tabela 25 e figuras 45 a 54 apresentam-se os valores obtidos para as diferentes variáveis e os valores de LA, quer simples, quer ponderado. O resultado obtido foi de 68%, considerado Bom.

Tabela 25: Valores obtidos para as diferentes variáveis avaliadas pelo inquérito aplicado

%CE	%CI	CT	%A	LA (%)	LA Pond (%)
58	55	57	78	68	68

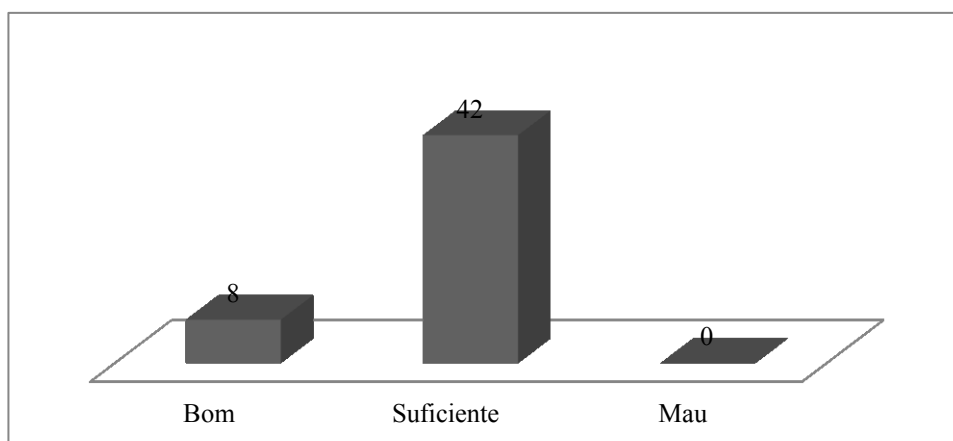


Figura 45: Classificação de CE individual em frequência

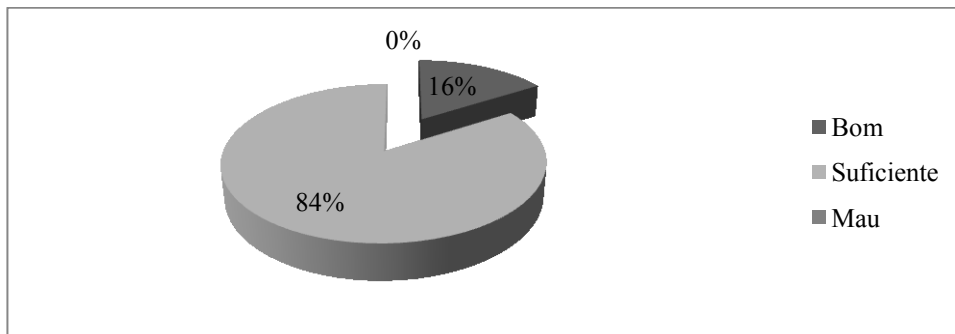


Figura 46: Classificação de CE individual em porcentagem

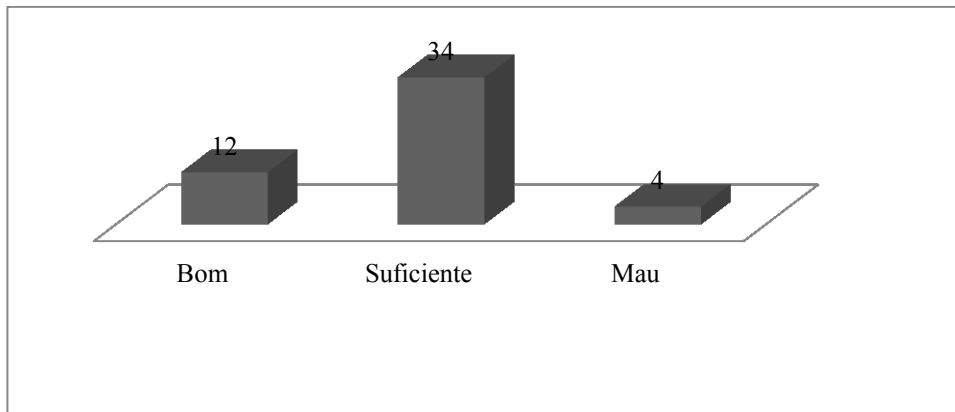


Figura 47: Classificação de CI individual em frequência

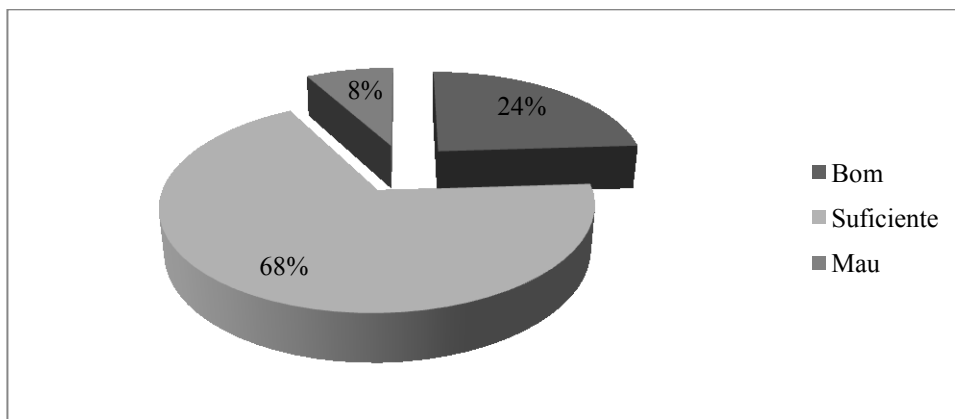


Figura 48: Classificação de CI individual em porcentagem

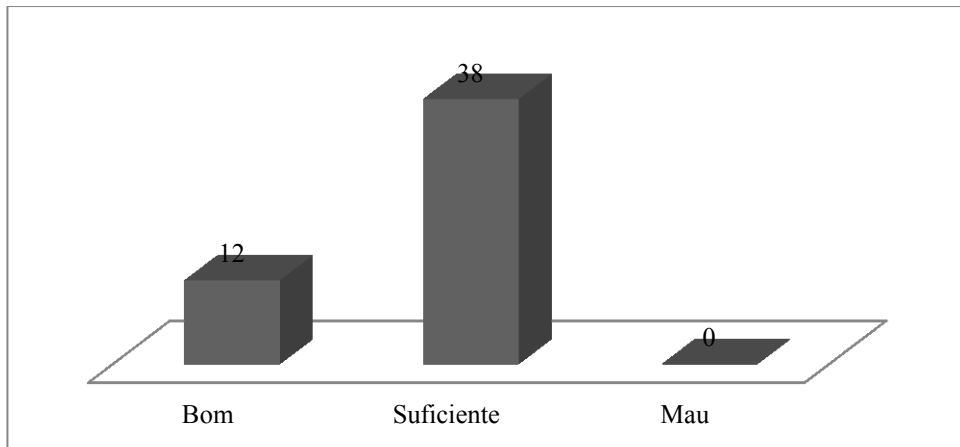


Figura 49: Classificação de CT individual em frequência

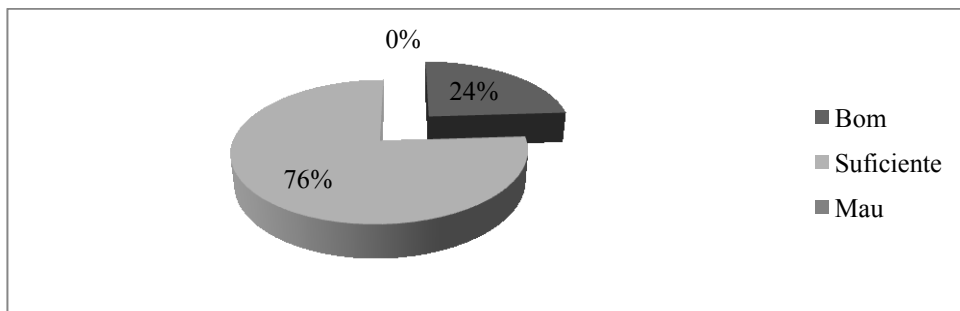


Figura 50: Classificação de CT individual em porcentagem

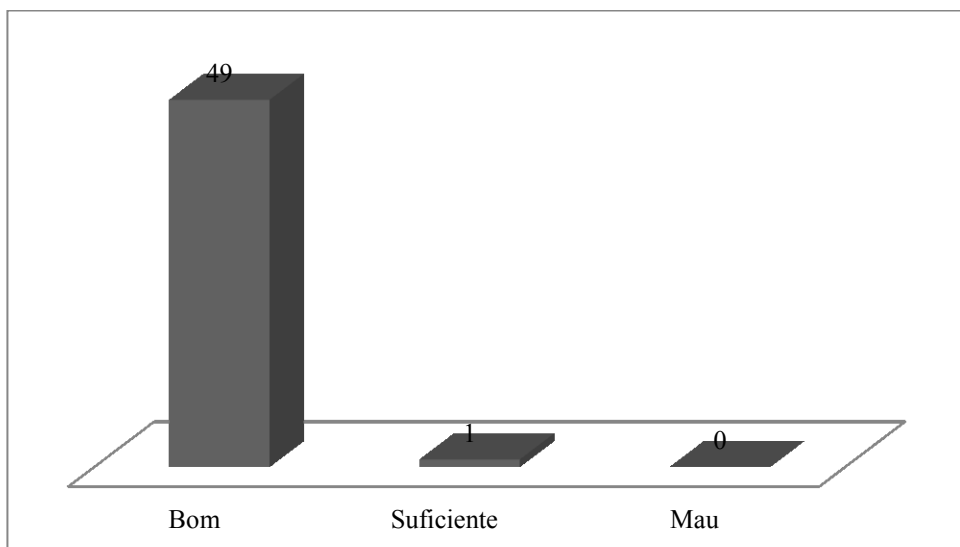


Figura 51: Classificação da escala de Atitudes em frequência

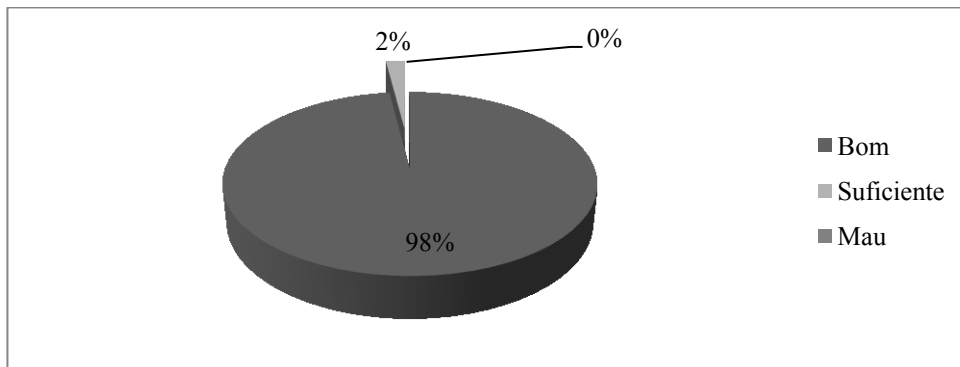


Figura 52: Classificação da escala de Atitudes em porcentagem

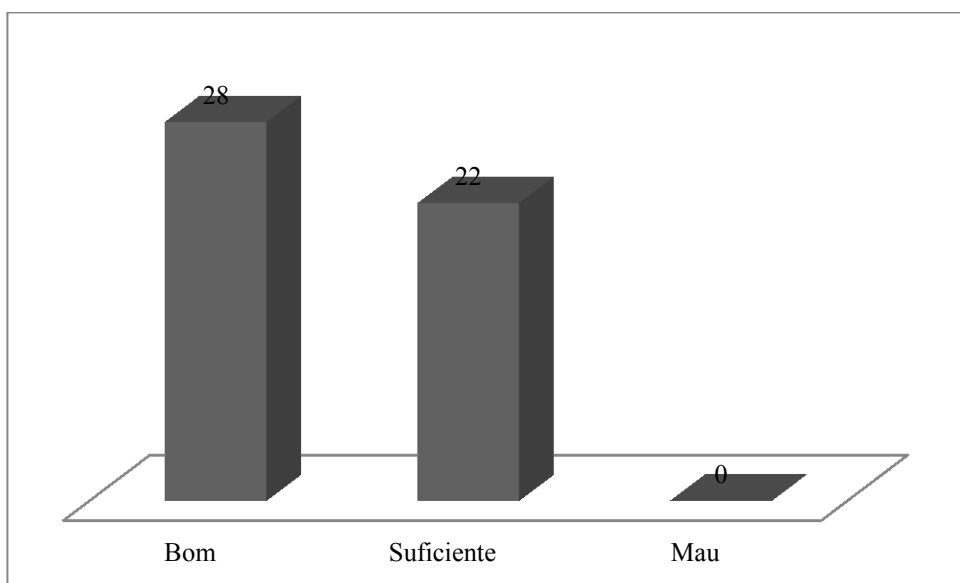


Figura 53: Classificação da LA Individual em frequência

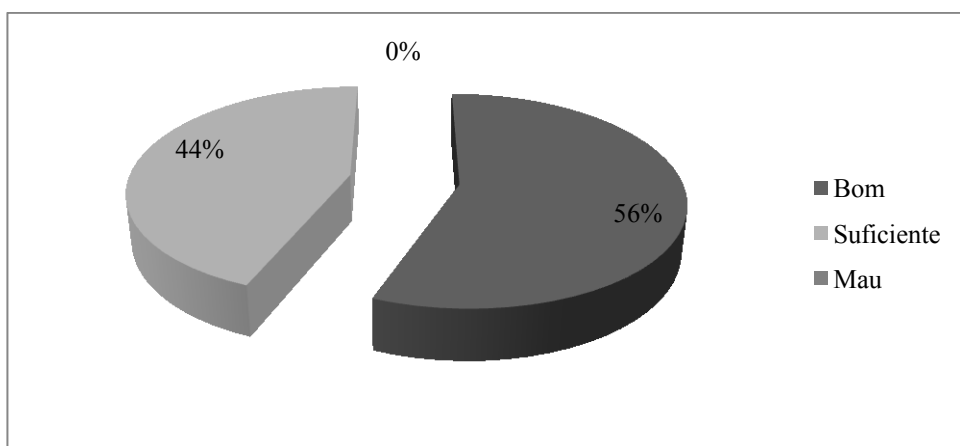


Figura 54: Classificação de LA em porcentagem

5.4. Tratamento estatístico dos resultados do inquérito

Após o tratamento dos dados sócio demográficos recolhidos na primeira parte do inquérito recorrendo à aplicação informática Excel, passou-se à relação entre estes resultados, com o cariz atrás referido, e os resultados das escalas de CE, CI, CT, Atitudes e LA, que se calcularam a partir das classificações obtidas nas respostas às questões da segunda parte do inquérito, pelo método proposto por Pedro (2009) e já anteriormente referido na página 73. Procurou determinar-se e validar a correlação entre as características sociodemográficas da amostra e os resultados obtidos nos diferentes parâmetros avaliados pelo inquérito, com o objetivo de pesquisar quais os fatores que influenciam o nível de LA da amostra.

Numa primeira fase analisou-se a relação estatística entre as classificações obtidas nas diferentes escalas determinadas: CE, CI, CT, Atitudes e LA.

De seguida procurou-se indagar as relações entre as características sociodemográficas e comportamentais e os resultados obtidos nas escalas anteriormente mencionadas. O intervalo de confiança do cálculo das médias estatísticas é de 95%, encontrando-se implícitas nos cálculos necessários ao traçado dos gráficos de barras e na determinação dos coeficientes de correlação e dos testes de normalidade aplicados. Em todos Testes K-S foi aplicada a correção de significância de Lilliefors. No cálculo dos coeficientes de correlação os valores de significância foram determinados baseados na aproximação à normal.

5.4.1. Escalas de CE, CI, CT, Atitudes e LA

Pela aplicação dos testes de normalidade K-S e S-W (Anexo III - Tabela 1), verifica-se que a significância, em qualquer dos casos, é nula permitindo rejeitar a hipótese de normalidade.

Correlacionando estas variáveis, os resultados presentes no Anexo IV - tabela 1 permitem concluir, através dos coeficientes de correlação de Pearson e de Spearman, existir uma relação moderada entre as escalas de CE, CT e LA, com valores acima de 0.200. Já a correlação entre as escalas de CE, CI e Atitudes é baixa, apresentando valores abaixo de 0.190. O mesmo se pode dizer da correlação entre Atitudes e LA. As correlações são estatisticamente significativas entre CE, CI e Atitudes, entre Atitudes e CT e entre Atitudes e LA. São sempre positivas em qualquer dos casos, pelo que se pode afirmar que variam no mesmo sentido. Analisaram-se caso a caso os gráficos de barras que

representam a correlação entre as escalas de CE, CI, CT e Atitudes com a escala de LA, objetivo central do presente estudo (Figuras 55, 56, 57 e 58). Desta análise destaca-se que mais de metade dos alunos que obtiveram a classificação Suficiente em CE também obteve essa classificação em LA. É igual o número de alunos que obtiveram a classificação Bom em CE e em LA. Mais de metade dos alunos que obtiveram classificação Suficiente em CI, o mesmo acontecendo em LA e o número dos que obtiveram a classificação Bom em CE é igual ao número dos que obtiveram essa classificação em LA. O número daqueles que foram classificados com Mau em CI é igual aos dos que obtiveram a classificação de Suficiente em LA. Mais de metade do número de alunos que obtiveram a classificação Suficiente em CT obteve essa classificação em LA e todos os que obtiveram a classificação Bom em CT também assim classificados em LA. Só um número residual de alunos tem Atitudes classificadas como Suficientes, obtendo a mesma classificação em LA. A maioria obteve a classificação de Bom nas Atitudes, obtendo a maioria destes inquiridos também a classificação de Bom em LA.

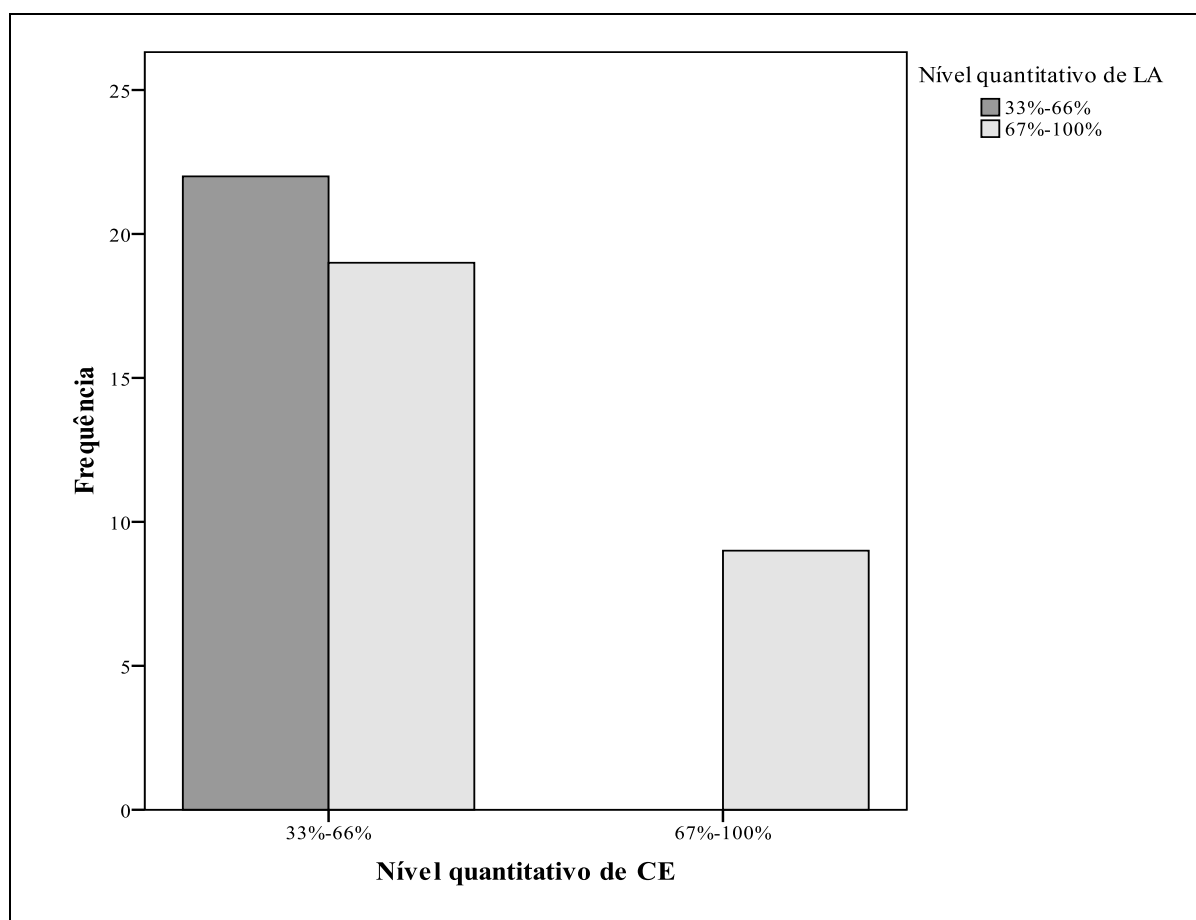


Figura 55: Relação entre a escala de CE e o nível de LA

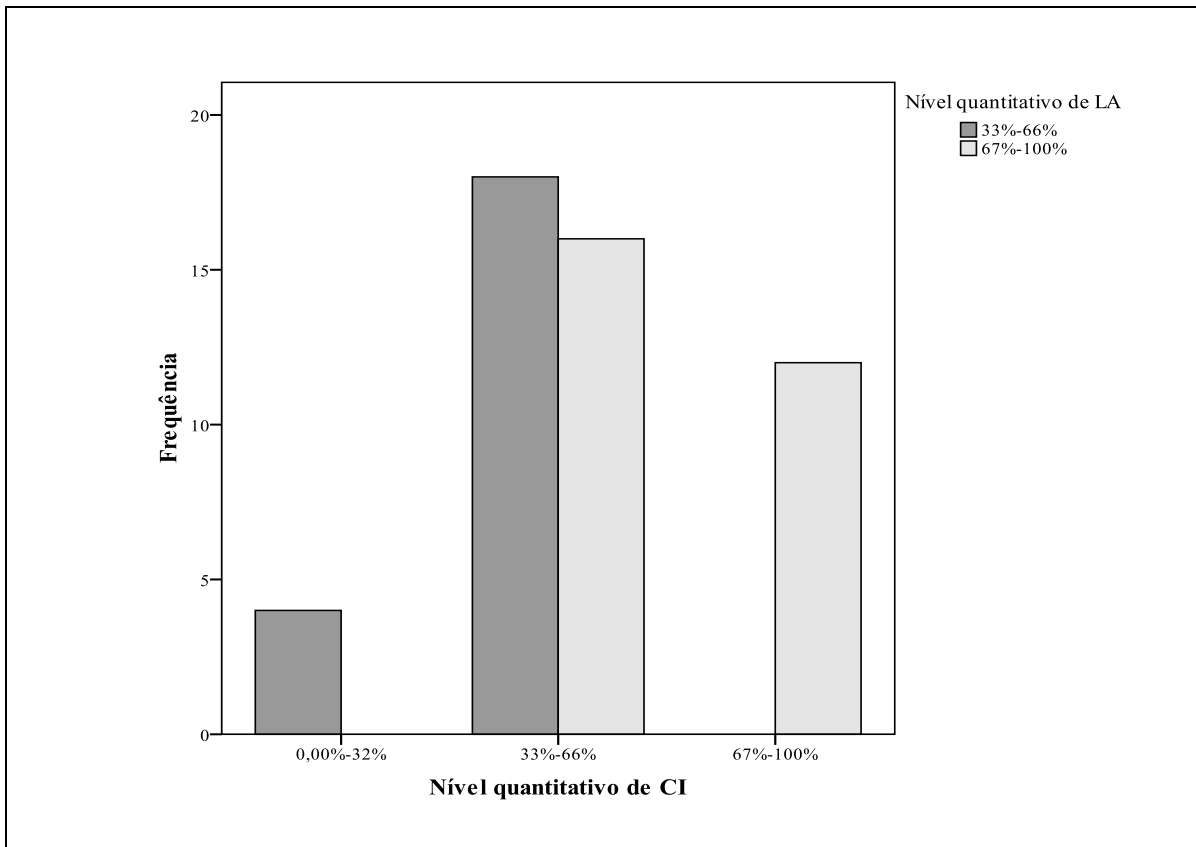


Figura 56: Relação entre a escala de CI e o nível de LA

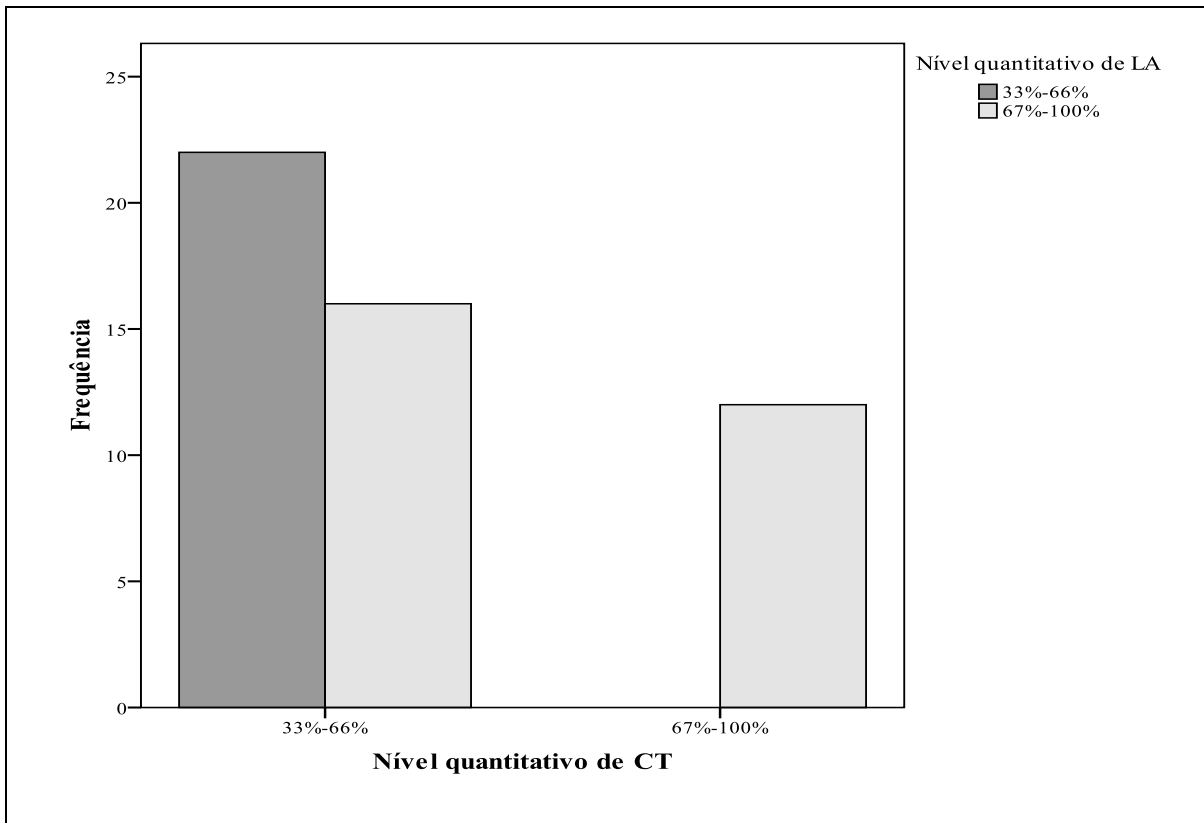


Figura 57: Relação entre a escala de CT e o nível de LA

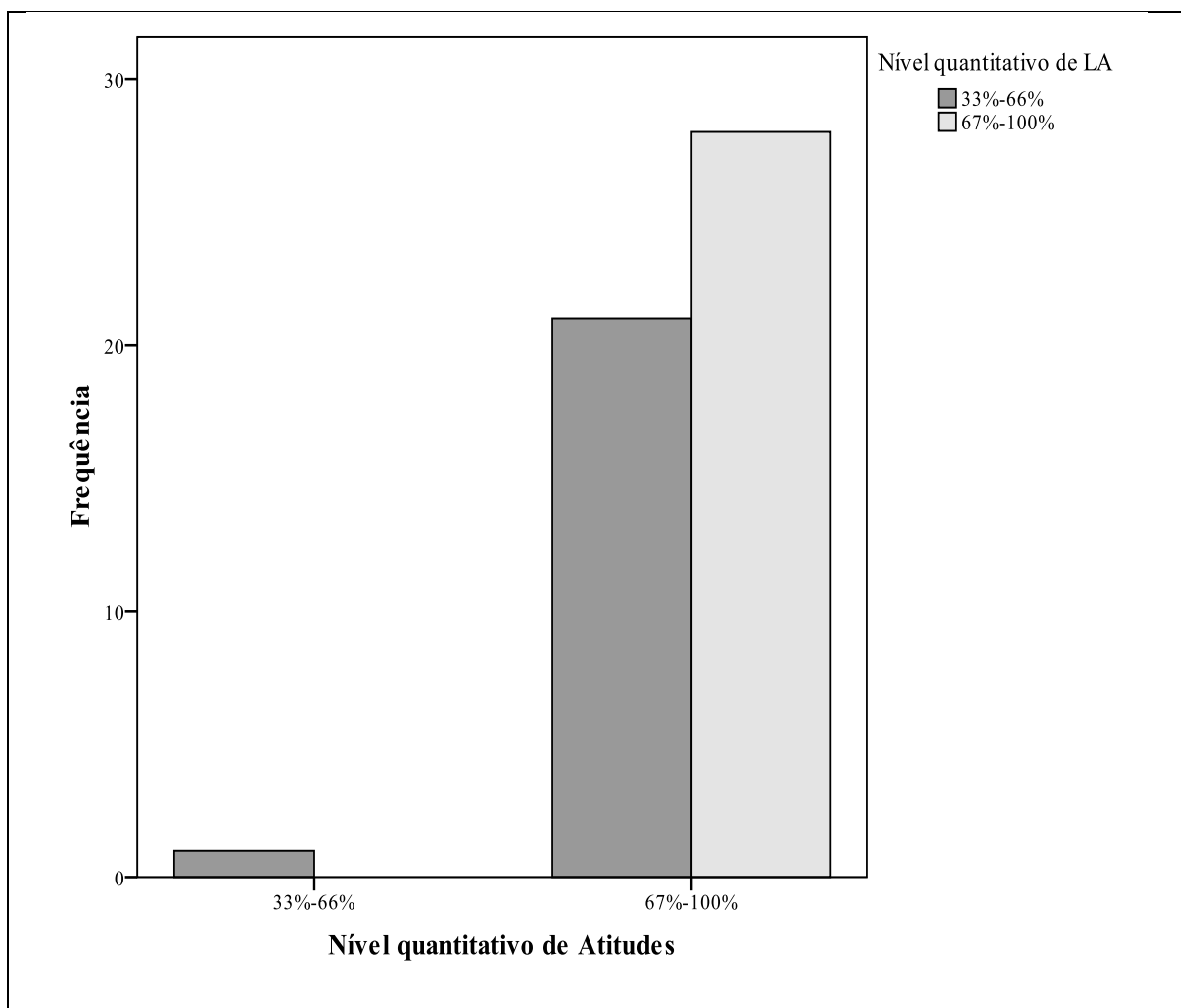


Figura 58: Relação entre a escala de Atitudes e o nível de LA

5.4.2. O Conhecimento Escolástico

5.4.2.1 Género/CE

Os testes de normalidade aplicados à relação entre o Género e a escala de CE dos inquiridos apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis (Anexo III – Tabela 2).

A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas CE e o Género dos inquiridos permitem classificá-las como baixas e negativas, que significa que a variação se dá em sentido contrário ou seja: que diminui o CE médio quando se passa do género masculino (a que foi atribuído valor 1) para o género feminino (valor 2). São estatisticamente significativas, com uma significância elevada que se traduz na probabilidade de haver associação entre as variáveis (Anexo IV – Tabela 2). A análise da figura 59 mostra que são os rapazes quem apresenta em maior número um CE classificado

como Bom, apesar de haver menos rapazes inquiridos do que raparigas. Saliente-se o facto de não haver alunos com um desempenho Mau a CE, independentemente do Género.

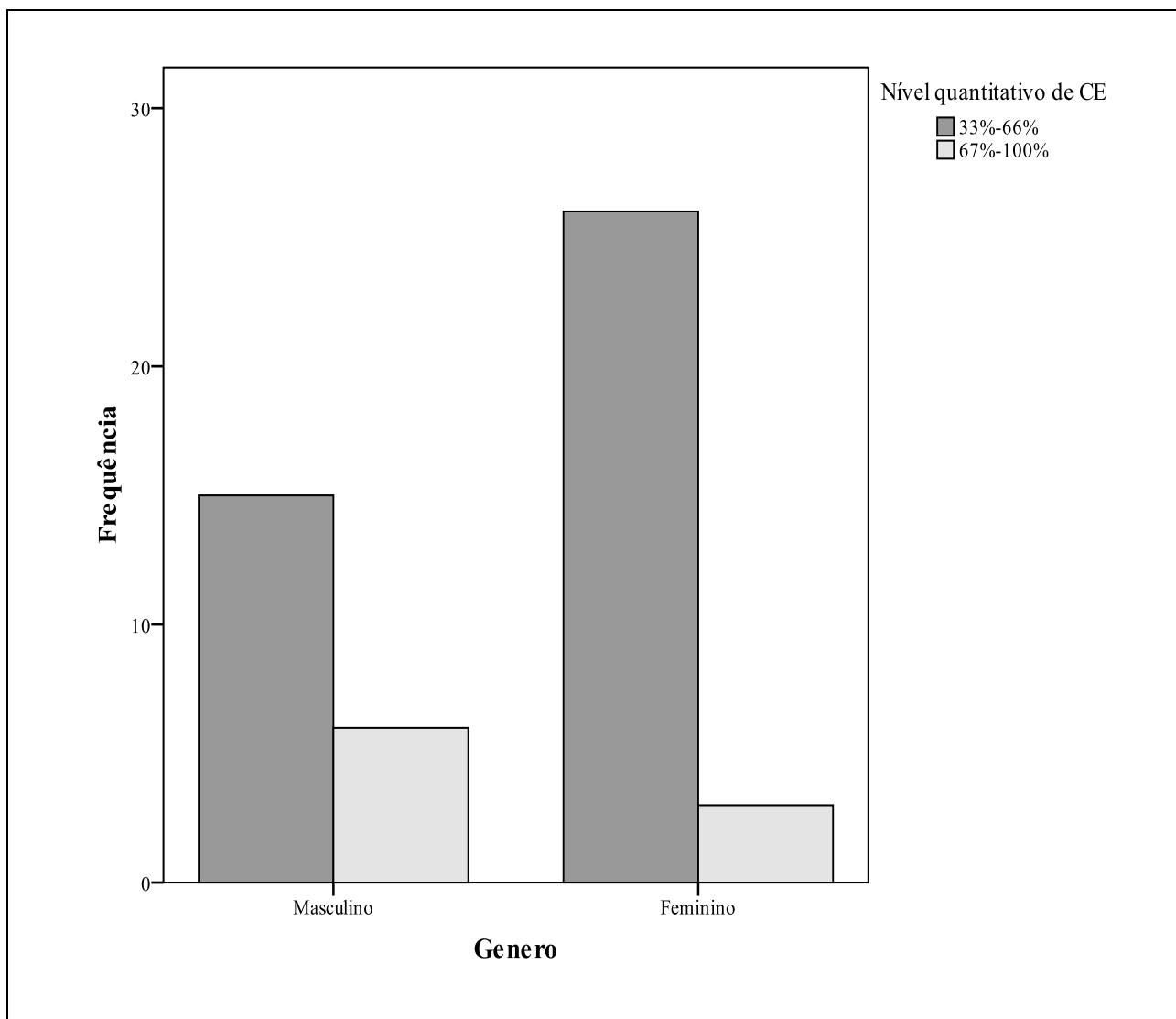


Figura 59: Relação entre a escala de CE e o Género

5.4.2.2. Idade/CE

Os testes de normalidade aplicados à relação entre a idade e a escala de CE dos inquiridos apresentam uma significância nula ou muito baixa entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis (Anexo III – Tabela 3).

A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas de CE e a idade dos inquiridos permitem classificá-las como baixas mas positivas, significando que a variação se dá no mesmo sentido, ou seja que o CE aumenta com a idade. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada na correlação o que traduz a

probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 3). A análise da figura 60 mostra que o nível de CE Bom se distribui entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo de idades onde também há um maior número de inquiridos com nível Suficiente.

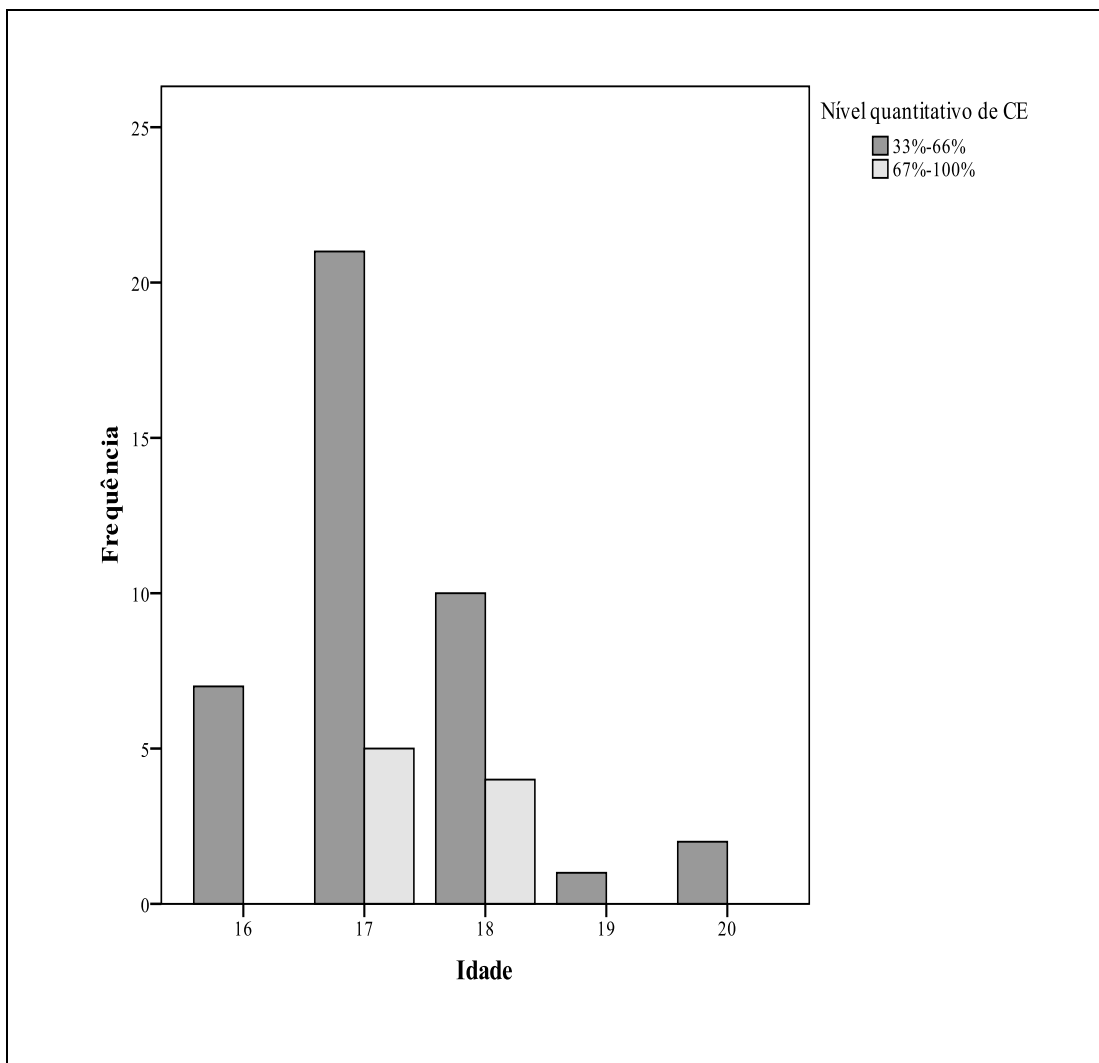


Figura 60: Relação entre a escala de CE dos inquiridos e Idade

5.4.2.3. Situação Escolar/CE

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre as disciplinas de opção dos alunos e a escala de CE. Estes testes apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, uma distribuição não normal para quase todos os casos, exceto para o caso da classificação Bom relativamente à variável disciplina de opção 2, uma vez que valores de significância superiores a 0,05 indicam distribuição que se aproxima da distribuição normal. Este valor é um limite inferior da significância válida. Não existem

alunos com nível quantitativo de CE com classificação Mau, entre 0,00%-32%, pelo que não é apresentado (Anexo III – Tabela 4). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala CE e a variáveis disciplinas de opção permitem classificá-las como baixas, mas positivas, com a variação a dar-se no mesmo sentido. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada na correlação, exceto para a significância da correlação de Spearman da variável da disciplina de opção1, por ter um valor menor que 0,05 (Anexo IV - Tabela 4). Analisando as figuras 61 e 62 verifica-se que a classificação Bom tem maior frequência para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia e Inglês. Convém ter presente que os dois grupos não se excluem e o mesmo aluno pode estar incluído nos dois grupos porque todos os alunos frequentam ou frequentaram duas disciplinas de opção. A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas de CE e as variáveis Disciplinas de e as variáveis Disciplinas de Opção permitem classificá-las como baixas, mas positivas, que significa que a variação se dá no mesmo sentido. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada.

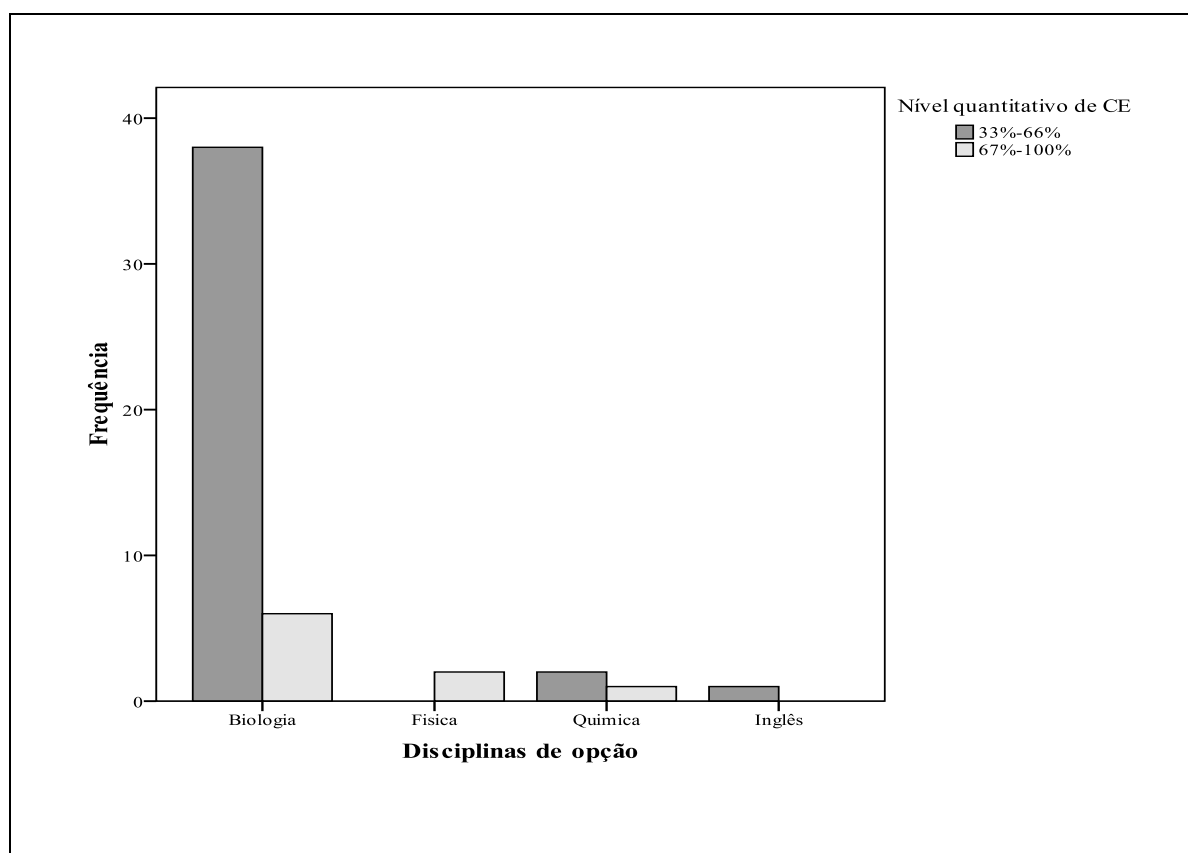


Figura 61: Relação entre a escala de CE e a disciplina de opção 1

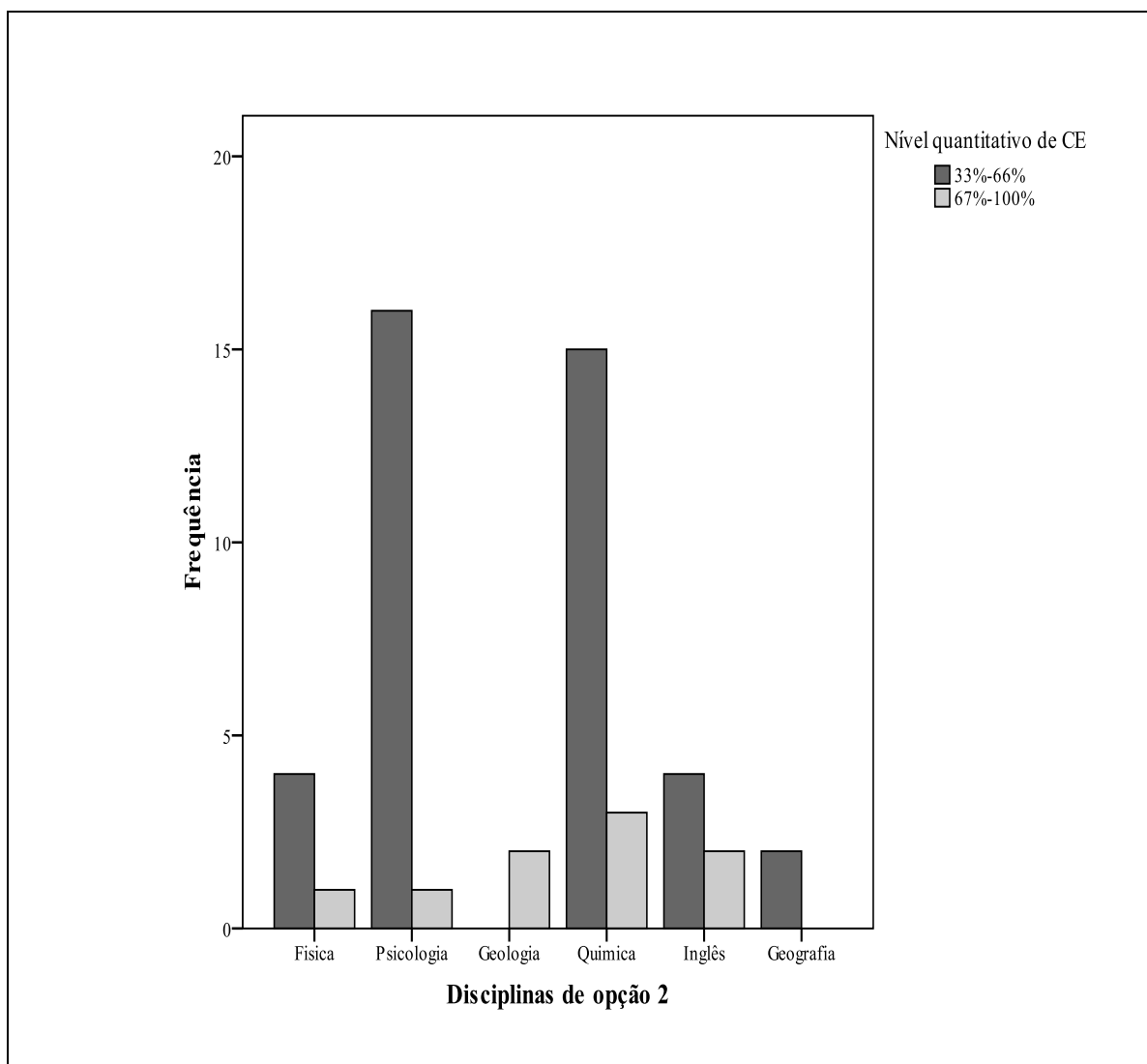


Figura 62: Relação entre a escala de CE e as Disciplinas de Opção 2

Segue-se a análise da relação entre os resultados das Classificações obtidas pelos alunos inquiridos no final do 1º Período em diferentes disciplinas que contribuem para um bom desempenho ao nível do CE e a respetiva escala determinada pelo inquérito. Nos casos em que os alunos não se encontravam a frequentar a disciplina utilizaram-se os resultados do ano letivo em que a frequentou. As correlações entre as classificações a Português/CE e Área de Projeto/CE são baixas, moderadas para o par Inglês/CE e muito alta no caso do coeficiente de Pearson e alta no caso do de Spearman para Física/CE. As significâncias destas correlações são elevadas, de um modo geral, com exceção de Português e Física (Anexo IV – Tabela 5). Os valores de Geografia e Geologia não são processados por serem constantes e corresponderem a um Nível de CE Suficiente.

Verifica-se uma tendência para que a frequência dos alunos com melhor classificação na escala de CE seja igual à dos alunos com notas superiores a 13 valores, como são os casos das disciplinas de Biologia, Química, Física e Área de Projeto (Figuras 63 a 66). Também se verifica que as disciplinas com mais alunos matriculados têm uma maior heterogeneidade na distribuição da relação entre os resultados a CE e as Classificações Obtidas (Figuras 67 e 68).

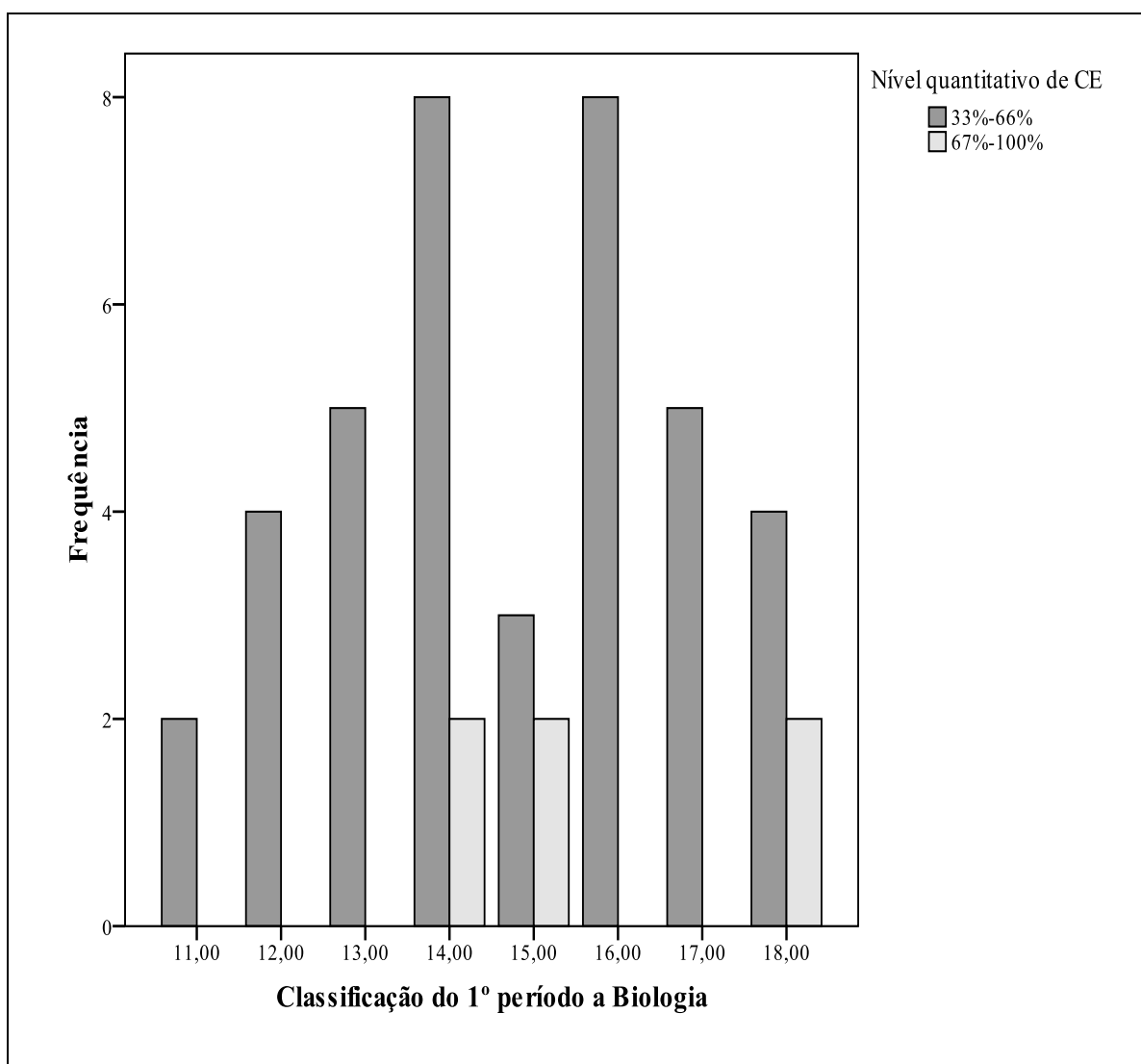


Figura 63: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Biologia e a escala de CE

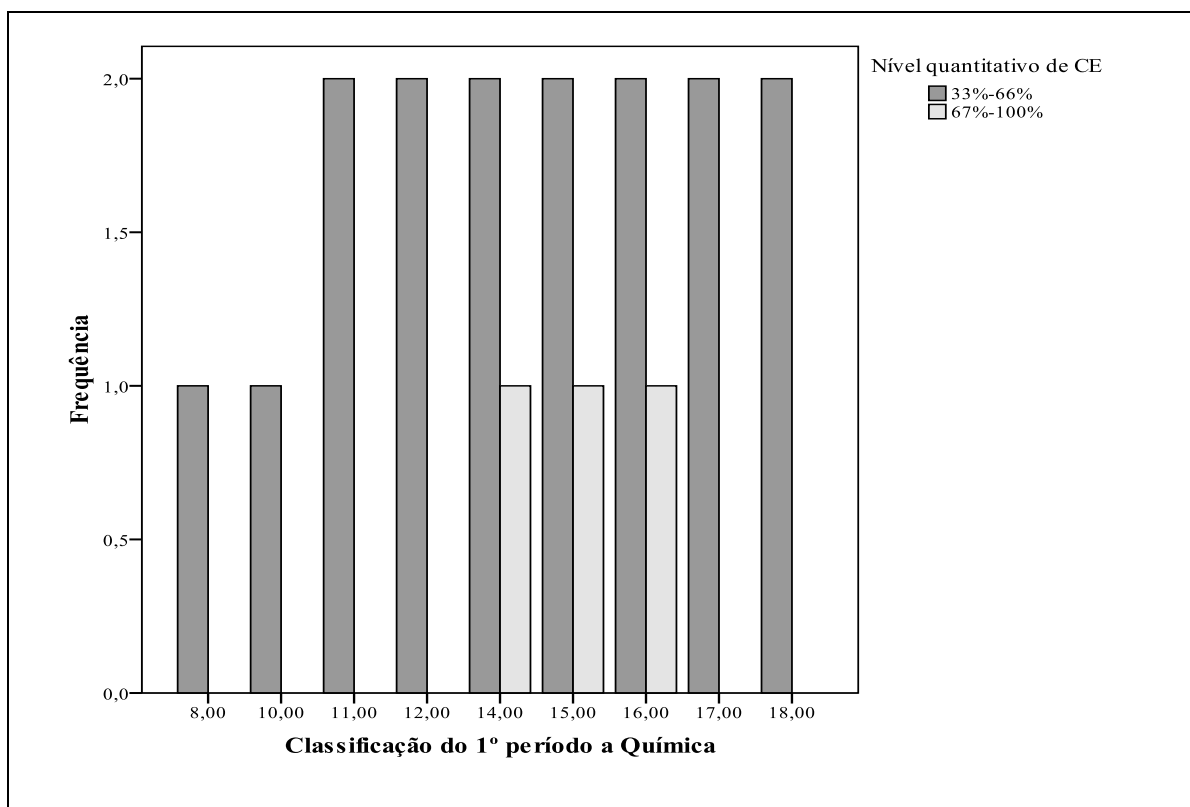


Figura 64: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Química e a escala de CE

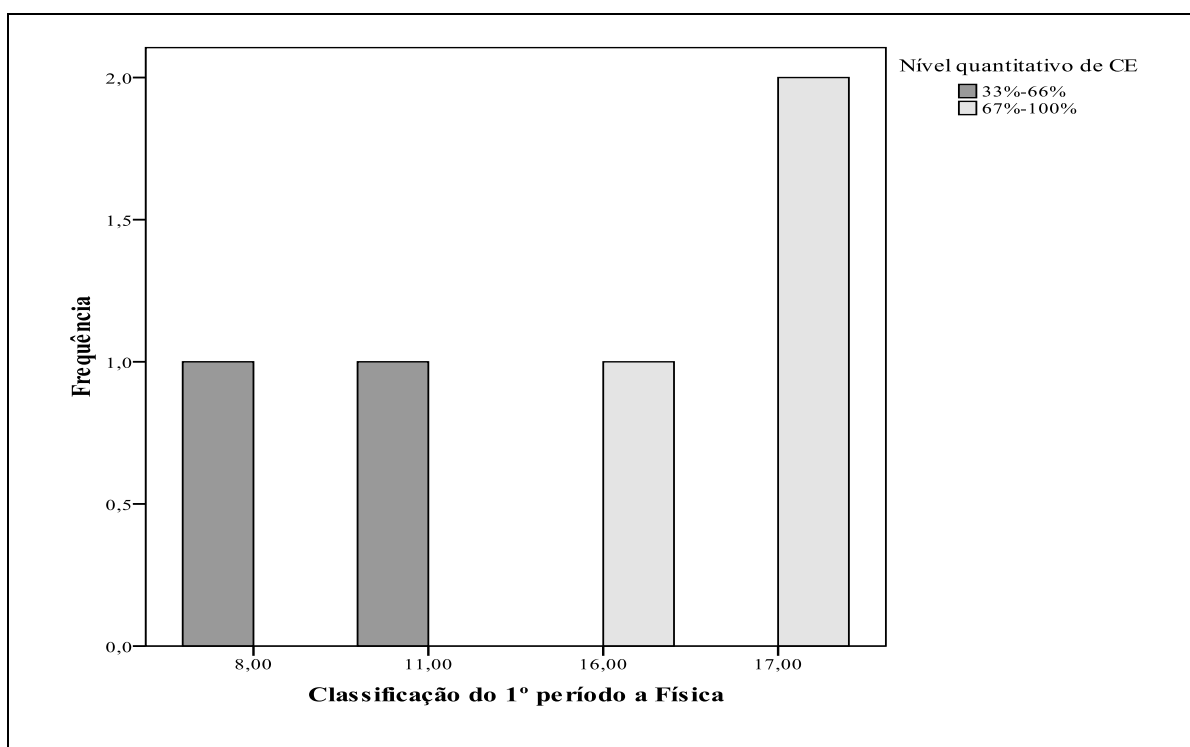


Figura 65: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Física e a escala de CE

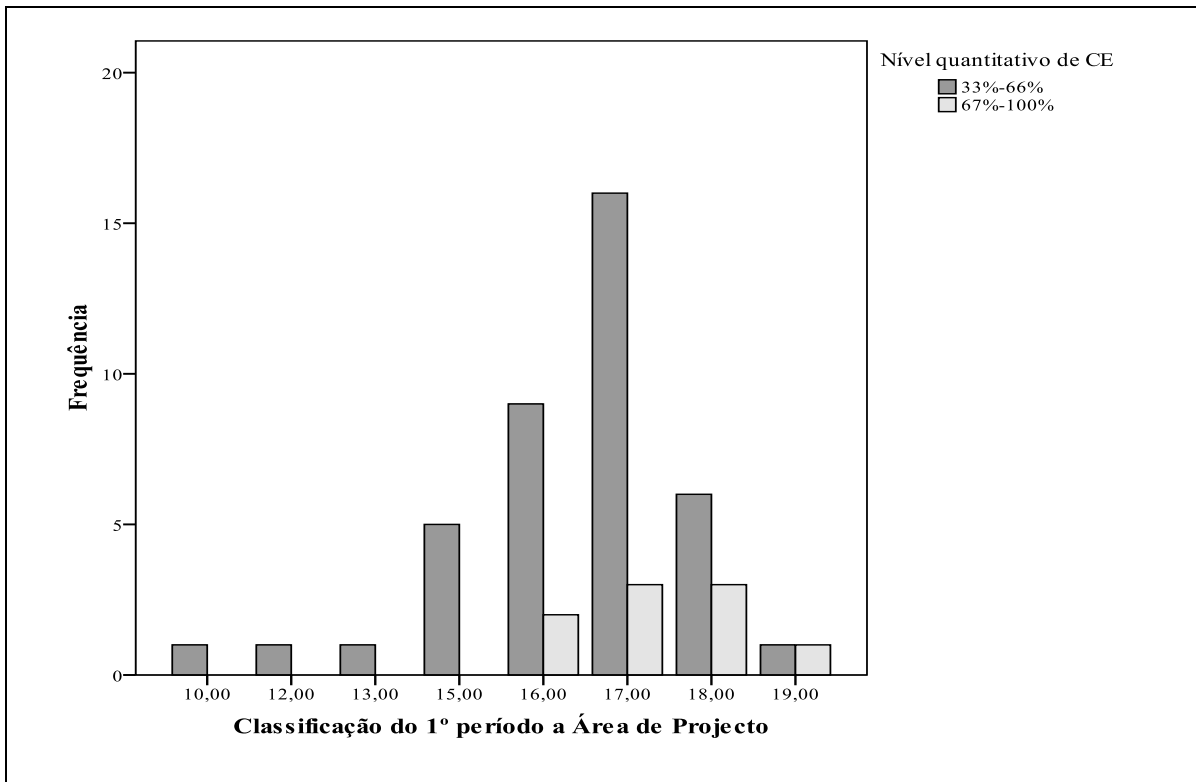


Figura 66: Relação entre as Classificações do 1º Período na Disciplinas de Área de Projecto e a escala de CE

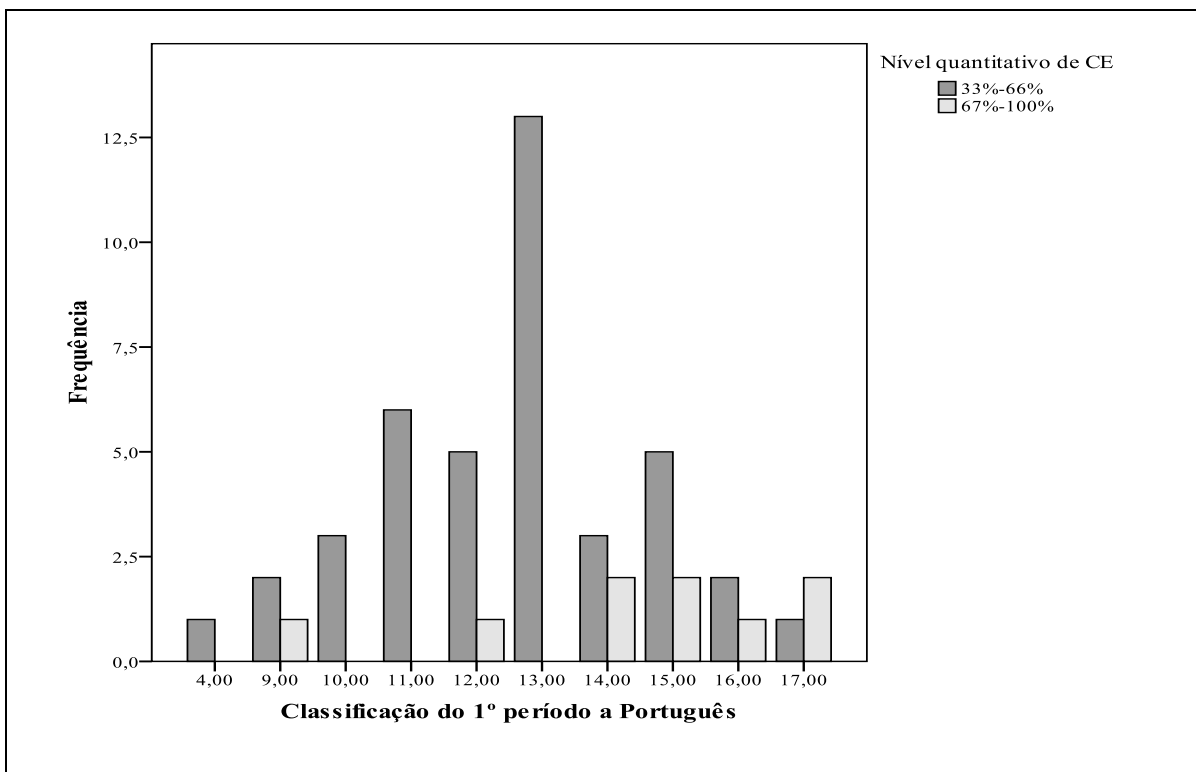


Figura 67: Relação entre as classificações do 1º Período a Português e a escala de CE

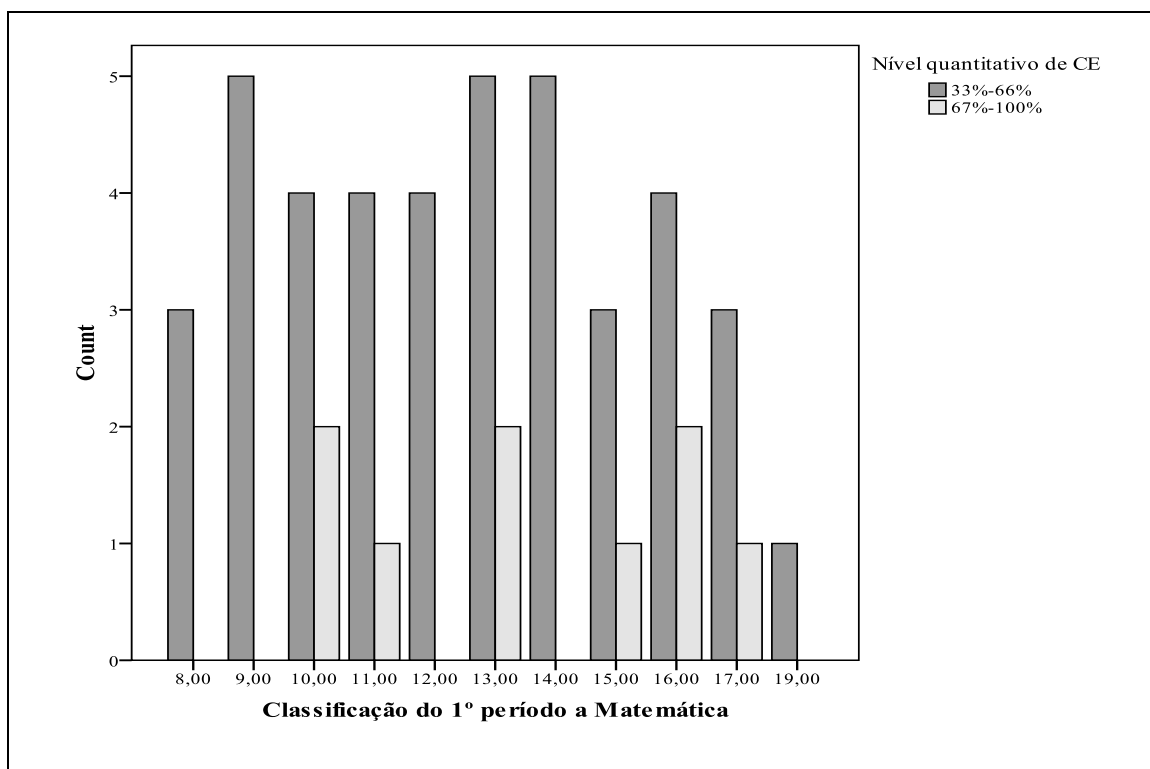


Figura 68: Relação entre as classificações do 1º Período na disciplina de Matemática e a escala de CE

Dada a descontinuidade dos valores atribuídos nas classificações, devido ao facto de os alunos não se encontrarem matriculados a todas as disciplinas por terem disciplinas de opção, não foi possível a aplicação do Teste de Normalidade K-S utilizado nas outras associações. Fez-se, contudo, a comparação das classificações com a distribuição normal das classificações de cada disciplina, embora não associada com a escala de CE pelo Teste não Paramétrico K-S aplicado a uma amostra. Verifica uma distribuição com aproximação à normal em todas as disciplinas, destacando-se Geografia e Geologia, onde esse valor é muito próximo de 1 (Anexo III – Tabela 5).

Relativamente à análise dos resultados da retenção dos alunos ao longo do percurso escolar, não há qualquer significância estatística da relação com CE pelo teste K-S. Já o resultado da aplicação do teste S-W revela uma significância elevada. Relativamente à questão “*Sofreu alguma retenção ao longo do seu percurso escolar?*” omitem-se os resultados por o resultado estatístico ser constante para o nível qualitativo de CE Suficiente. Também para a mesma questão, mas relativamente ao nível Bom e para a questão “*Em que ano sofreu a retenção?*”, quer no caso da primeira retenção quer da segunda, não há casos estatisticamente válidos, pelo que não foram alvo de tratamento. De notar que só três alunos sofreram duas retenções (Anexo III – Tabela 6)

Ao analisar-se os dados dos valores dos coeficientes de correlação, verifica-se que, em ambos os casos, se tratam de correlações fracas com significâncias elevadas que traduzem uma grande probabilidade de as variáveis se associarem por acaso (Anexo IV – Tabela 6).

Da análise das figuras 69 e 70 pode verificar-se que o melhor desempenho em CE é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar. Relativamente à influência do ano em que sofreu a retenção, os dados só permitiram a apresentação de um gráfico com representatividade para o 1º ano e de onde se pode concluir que os melhores desempenhos em CE são os de alunos que ficaram retidos no 1ºano ou no 12ºano, o que comprova a baixa correlação dos valores das variáveis em jogo.

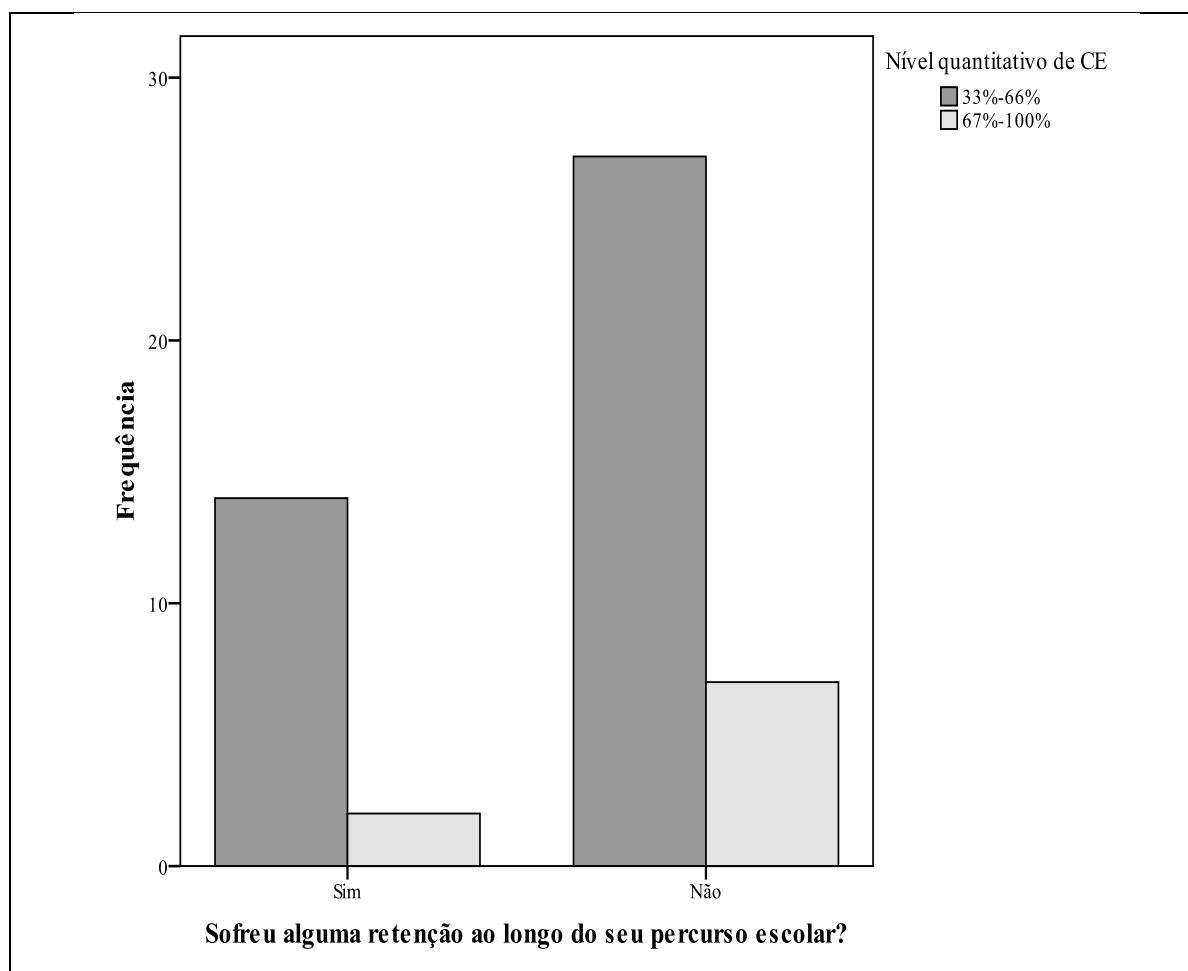


Figura 69: Relação entre a retenção escolar e a escala de CE

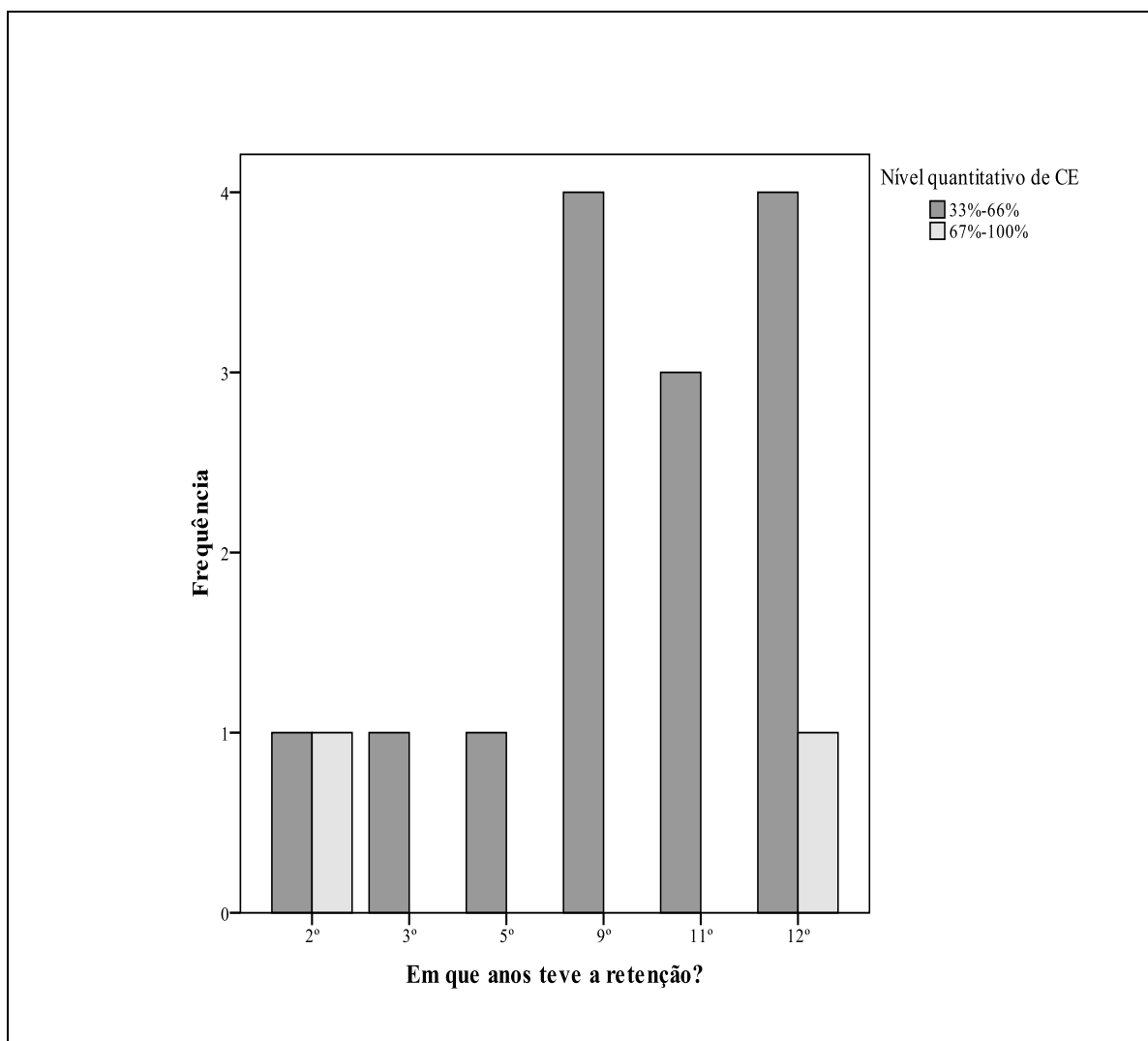


Figura 70: Relação entre os anos de retenção escolar e a escala de CE

5.4.2.4. Grau de instrução de familiares/CE

Nesta relação verificam-se significâncias estatísticas elevadas, o que determina normalidade na distribuição para a relação entre o grau de instrução/ escala de CE (Anexo III - Tabela 7). Da análise dos coeficientes de correlação verifica-se que esta é baixa, com grande probabilidade de associação ao acaso (Anexo IV - Tabela 7). Os casos negativos têm a ver com o valor numérico atribuído ao grau de parentesco pois, como as figuras 71 a 73 mostram, o desempenho em CE é mais elevado e corresponde a um maior número de alunos quando o pai é o mais escolarizado, seguido de uma escolarização mais elevada por parte da mãe. Contudo, se forem contabilizados os alunos com Bom em CE e a sua associação com a mãe como a mais escolarizada, verificamos que o número é o mais elevado. Os graus de escolarização máximos dos familiares que determinam um melhor desempenho em CE são o 11º/12ºano e a Licenciatura.

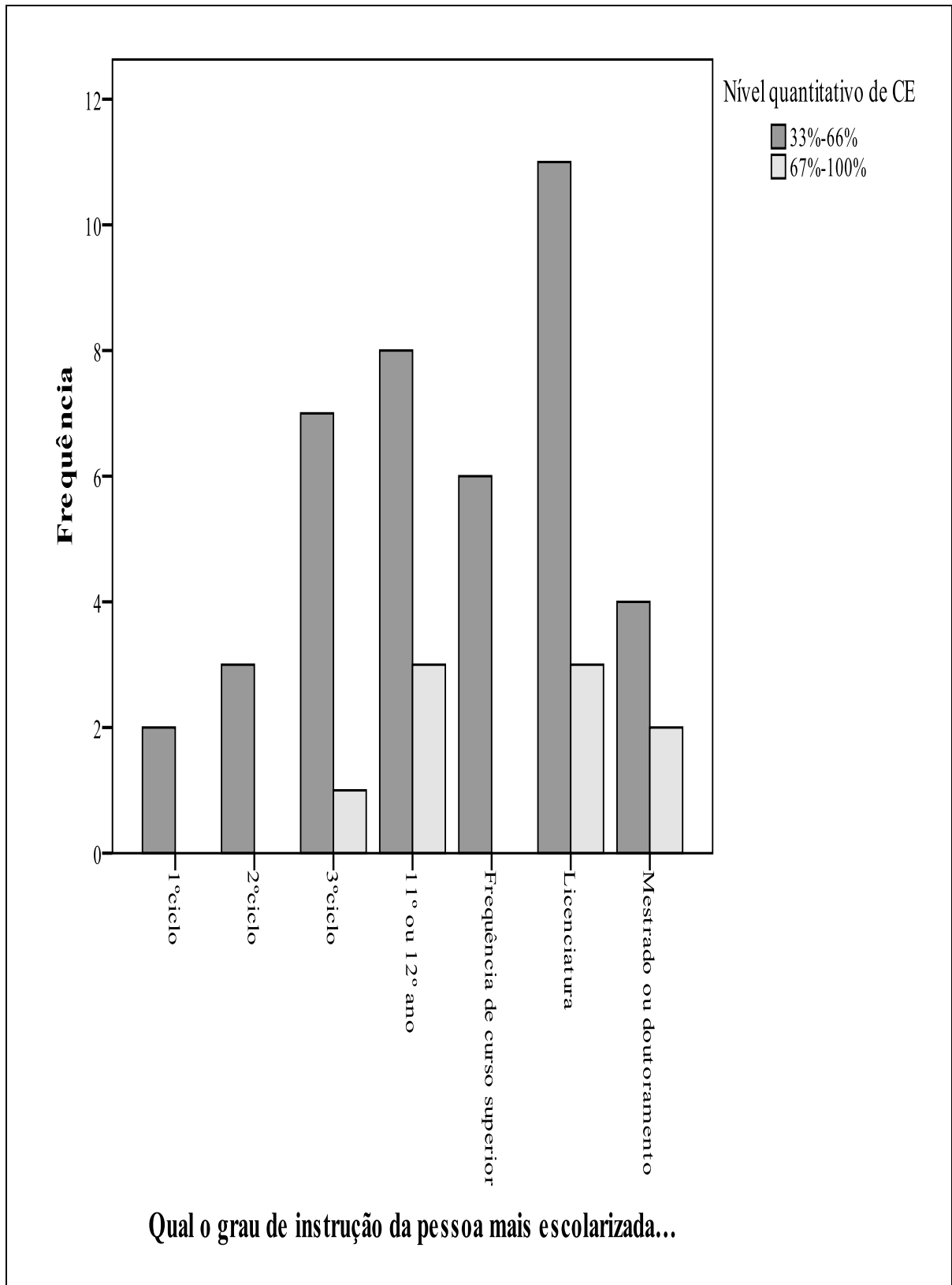


Figura 71: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de CE

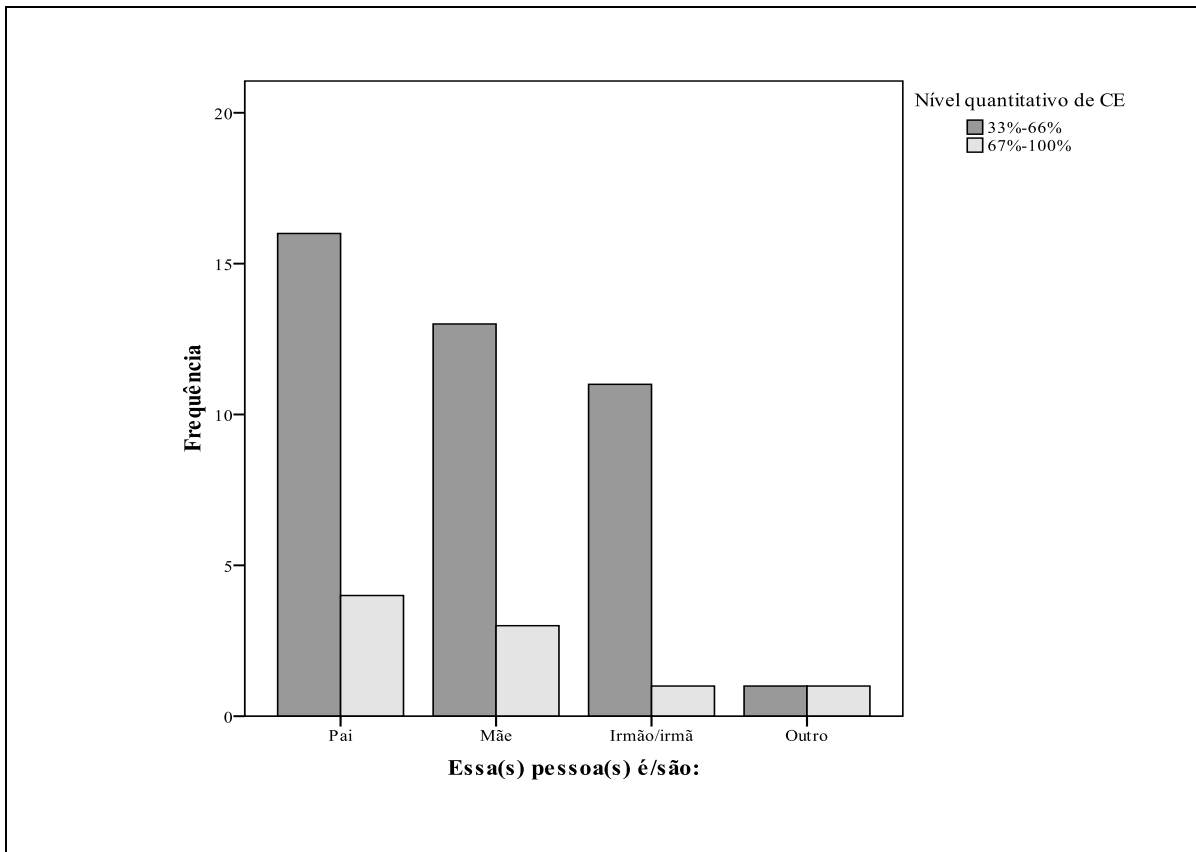


Figura 72: Relação entre o Grau de Parentesco do Familiar mais escolarizado e a escala de CE

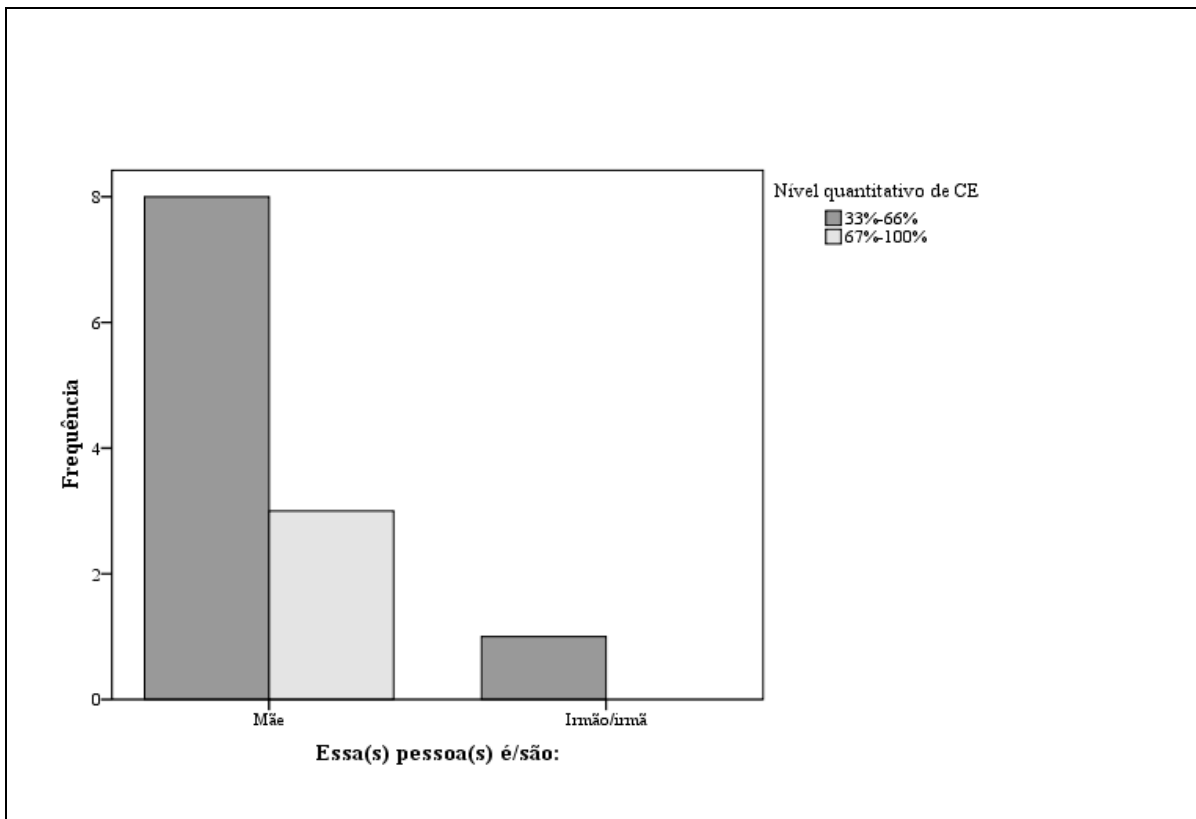


Figura 73: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de escolarização, e a escala de CE

5.4.2.5. Documentários de TV/CE

A relação entre o visionamento de documentários de TV e CE está completamente afastada de uma normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 8). Os valores dos coeficientes de correlação, Anexo IV – Tabela 8, permitem verificar que a correlação entre as variáveis é muito fraca e com grande probabilidade de ocorrer ao acaso. As figuras 74 e 75 permitem mostra que o visionamento de documentários de TV e o aumento da frequência acompanha bons desempenhos em CE.

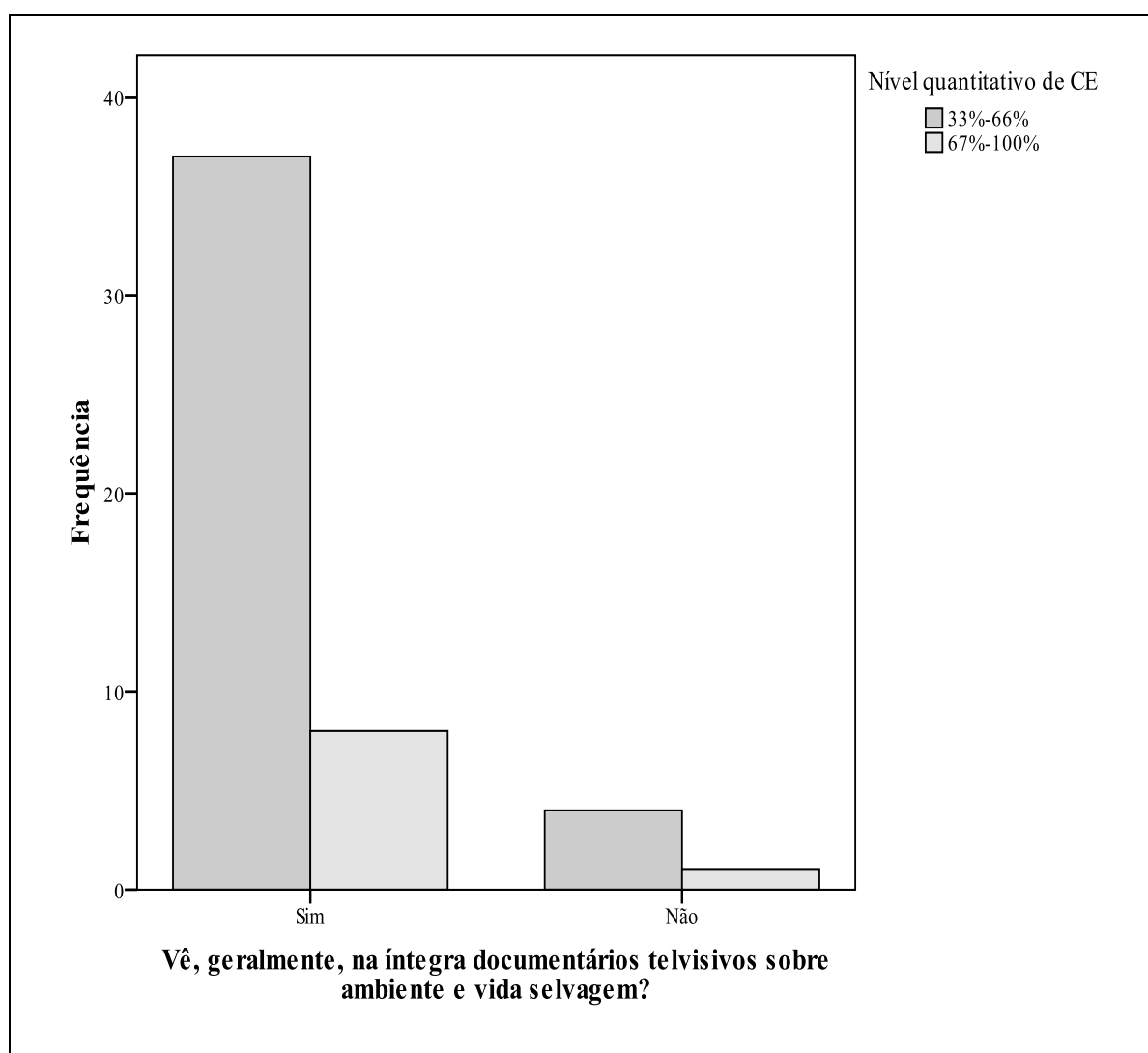


Figura 74: Relação entre o visionamento de documentários de TV e a escala de CE

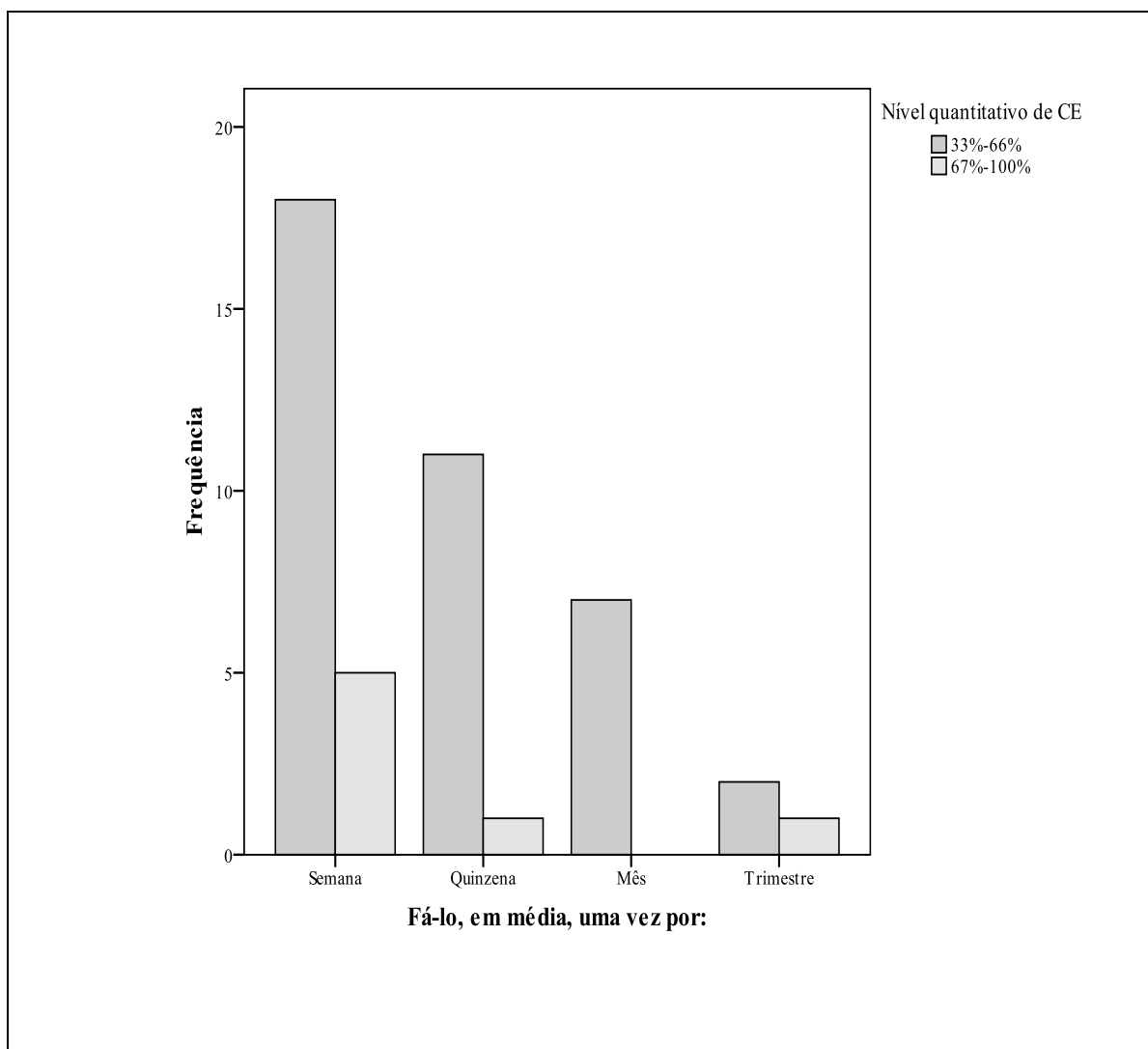


Figura 75: Relação entre a frequência de visionamento de documentários de TV e a escala de CE

5.4.2.6. Leitura de artigos de artigos científicos relacionados com o Ambiente/CE

A relação entre as variáveis relacionadas com a leitura de artigos sobre Ambiente e a escala de CE não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 9). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é muito fraca, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso e negativa (Anexo IV - Tabela 9). A figura 76 mostra a relação entre esta leitura e o desempenho em CE.

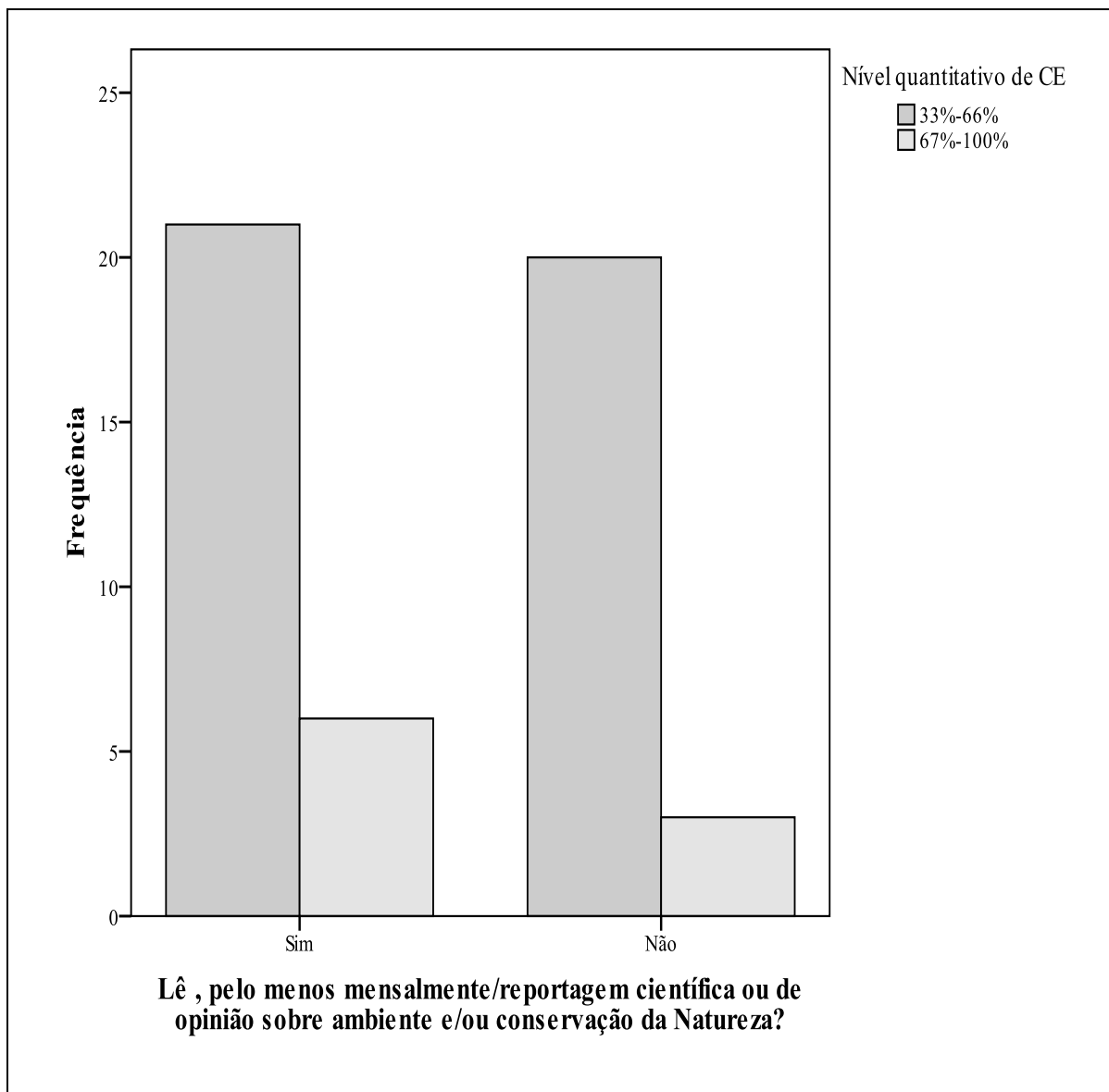


Figura 76: Relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e CE

5.4.2.7. Consulta de sites de ONGA/CE

A relação entre a consulta de *sites* de ONGA e CE não possui normalidade de distribuição (Anexo III - Tabela 10) e os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, com baixa probabilidade de ocorrer ao acaso e positiva para o caso da consulta. No caso da frequência a correlação é baixa mas a probabilidade da correlação ocorrer ao acaso é elevada (Anexo IV – Tabela 10). CE aumenta com o número de alunos que consulta *sites* de ONGA, mas o desempenho é maior para menores frequências de consulta, de acordo com as figuras 77 e 78.

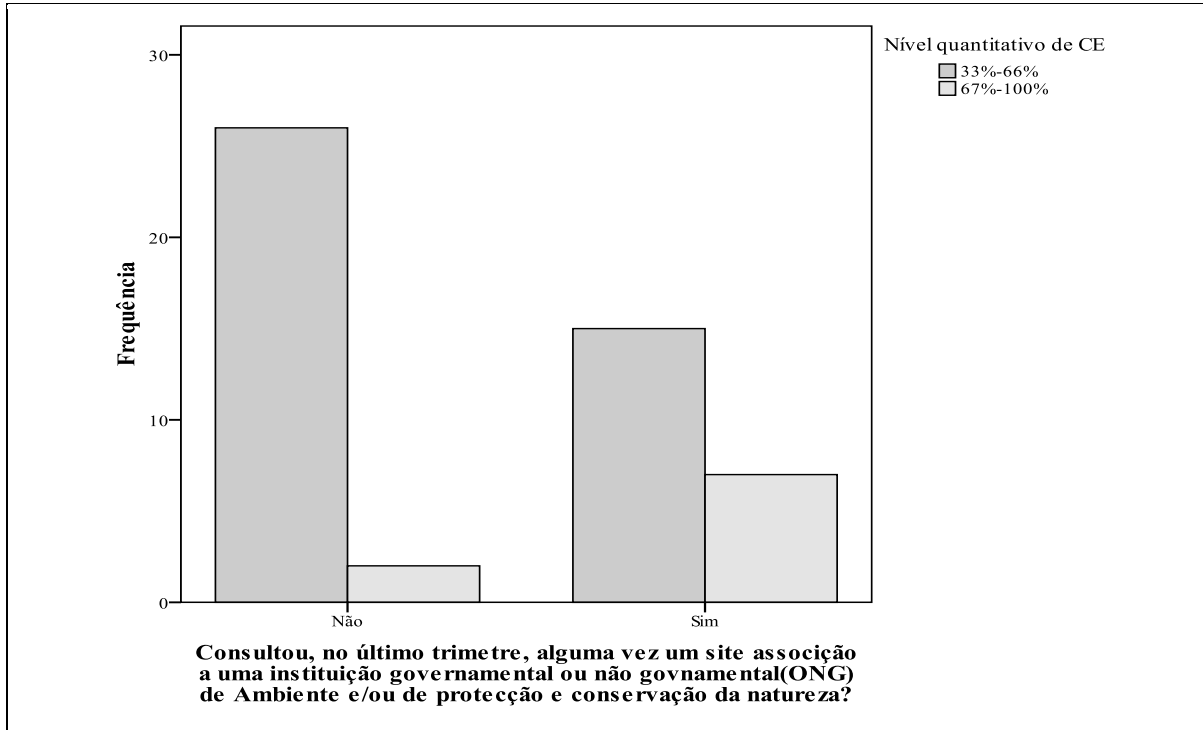


Figura 77: Relação entre a consulta de *sites* de ONGA e a escala de CE

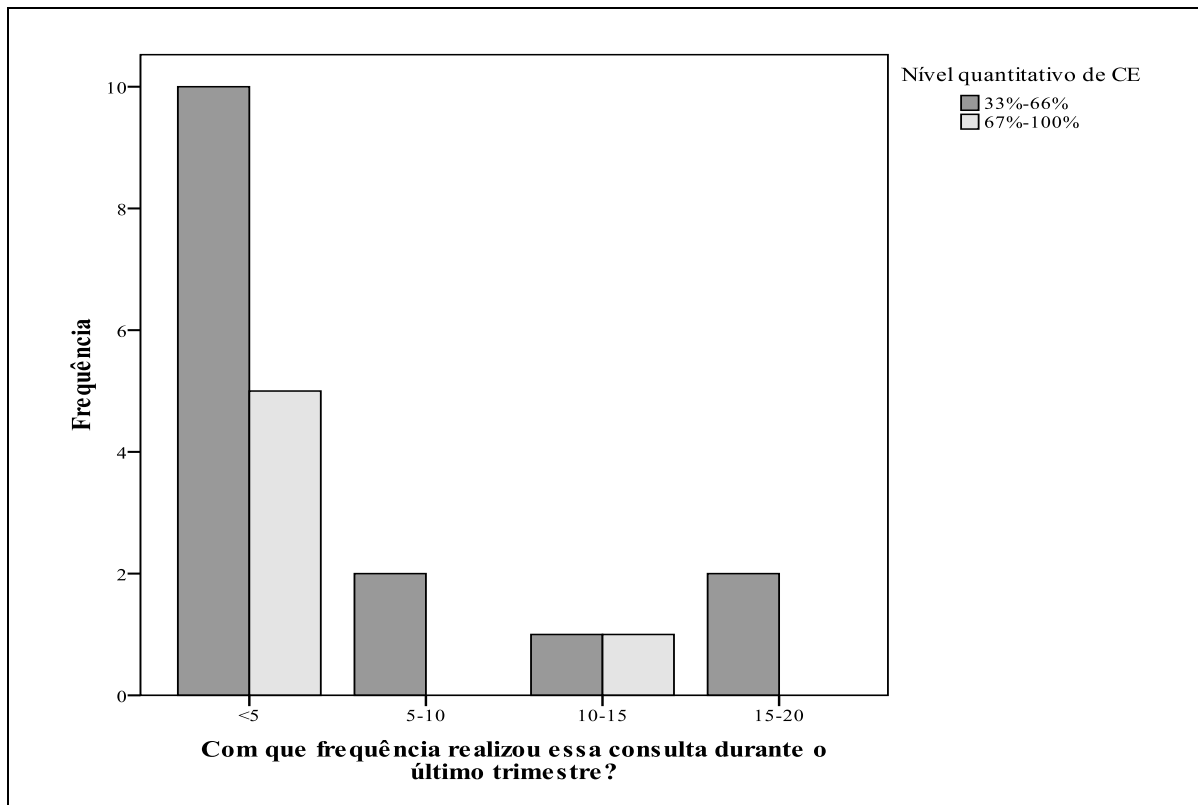


Figura 78: Relação entre a frequência da Consulta de *sites* de ONGA e a escala de CE

5.4.2.8. Participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais/CE

A relação entre a escala de CE e a participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais não possui normalidade de distribuição (Anexo III - Tabela 11). Os valores dos coeficientes de correlação permitem concluir que a correlação entre as variáveis é baixa, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso, tendo as variáveis comportamento simétrico (Anexo IV - Tabela 11). CE diminui com a participação em atividades extracurriculares, de acordo com a figura 79.

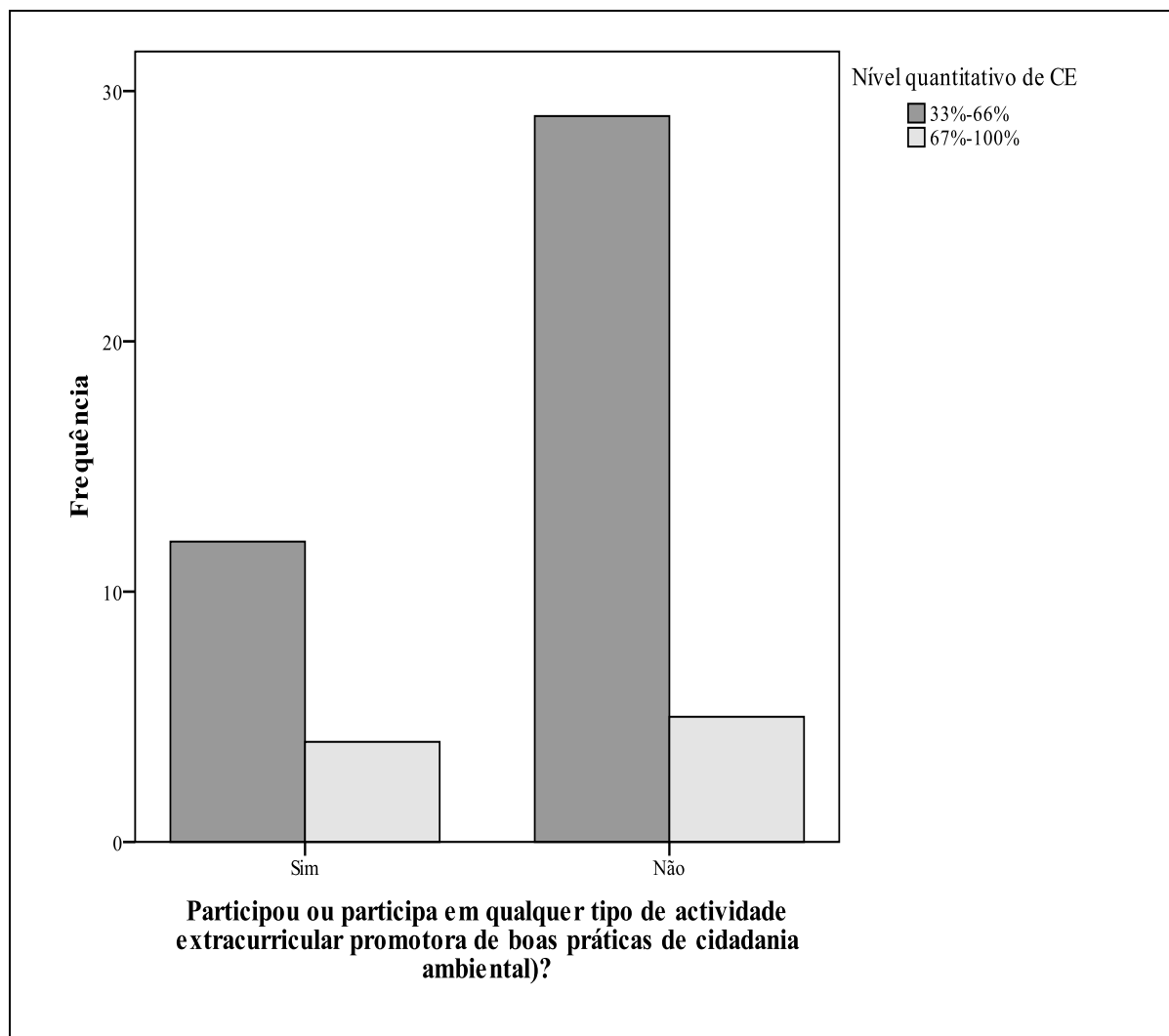


Figura 79: Relação entre a escala de CE e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

5.4.3. O Conhecimento Informal

5.4.3.1 Género/CI

Nesta correlação os testes de normalidade apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, que não há uma distribuição normal das variáveis (Anexo III – Tabela 12). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala de CI e o Género dos inquiridos permitem classificá-las como baixas e negativas, o que significa que a variação se dá em sentido contrário, ou seja: que diminui o CI médio quando se passa do género masculino (a que foi atribuído valor 1) para o género feminino (valor 2). São estatisticamente significativas, com baixa significância na correlação que traduz baixa probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV - Tabela 12). A análise da figura 80 mostra que são os rapazes quem apresenta, em maior número, CI classificado como Bom, apesar de haver menos rapazes inquiridos do que raparigas. Saliente-se o facto de serem raparigas com um desempenho Mau em CI.

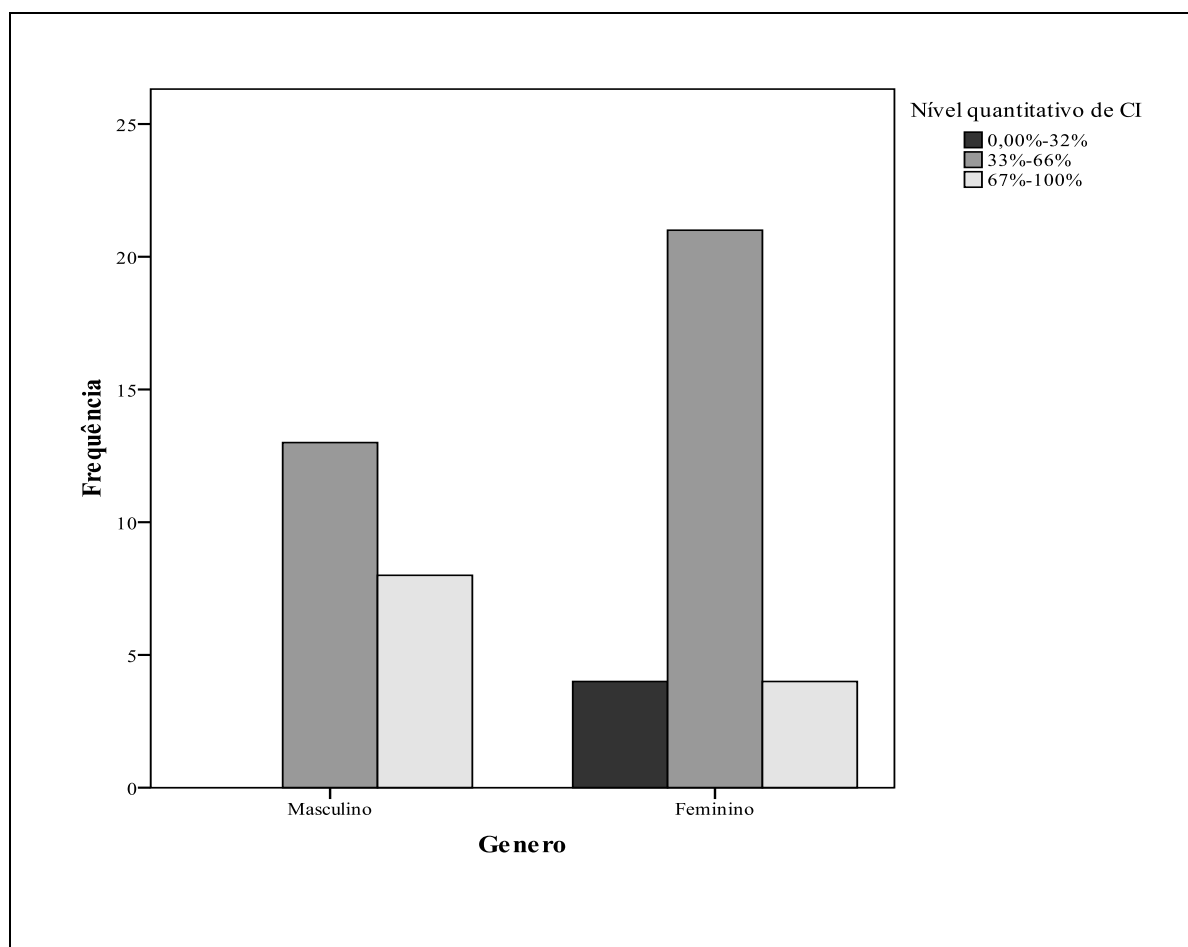


Figura 80: Relação entre a escala de CI e o género

5.4.3.2. Idade/CI

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre a idade e a escala de CI apresentam uma significância nula ou muito baixa, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis (Anexo III – Tabela 13). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas CI e a idade dos inquiridos permitem classificá-las como baixas mas positivas, significando que a variação se dá no mesmo sentido, ou seja que CI aumenta com a idade. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada na correlação, o que traduz a probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 13). A análise da figura 81 mostra que o nível de CI Bom se distribui maioritariamente entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo de idades onde também há um maior número de inquiridos com Suficiente e onde se encontram as classificações Mau.

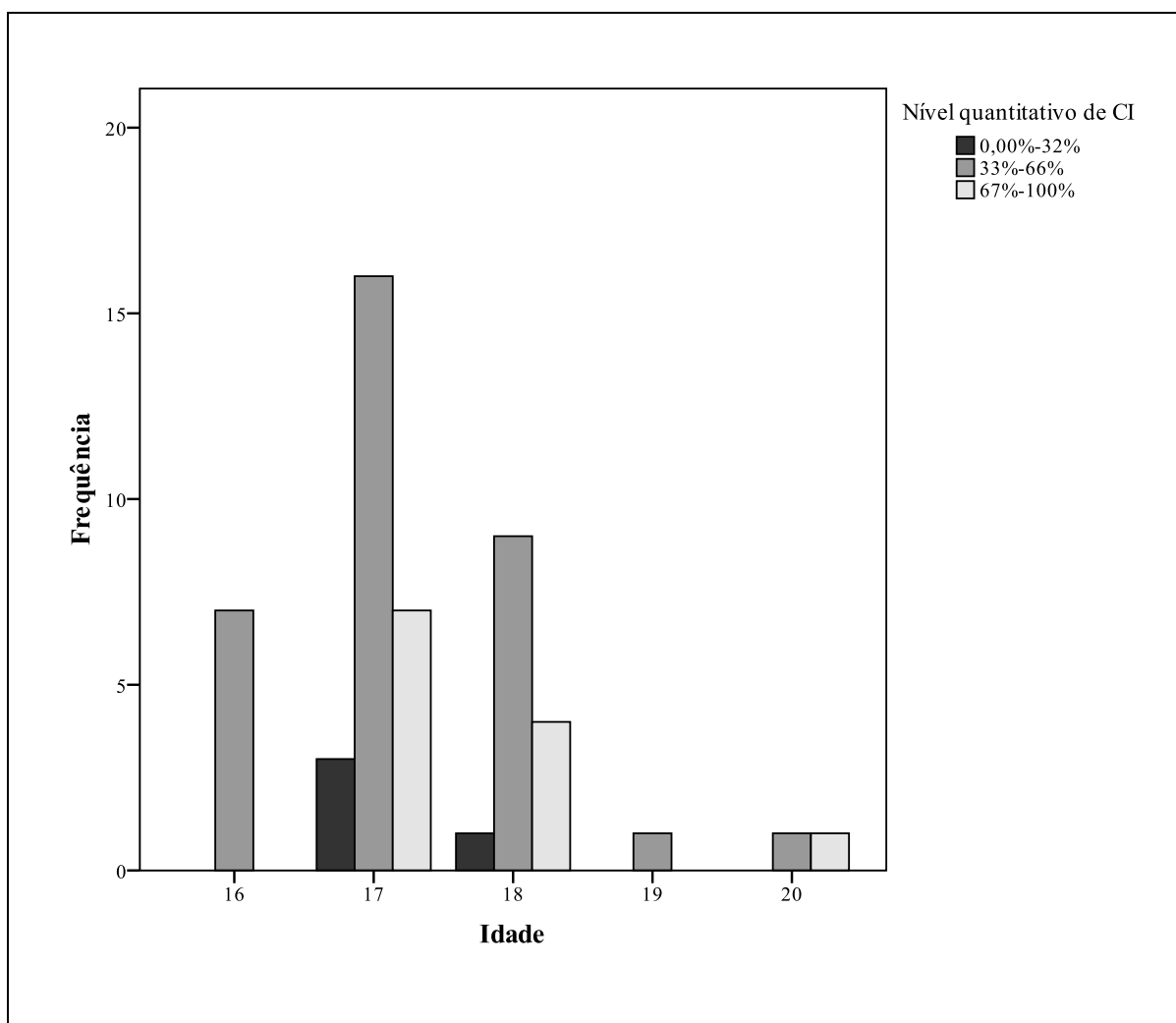


Figura 81: Correlação entre a escala de CI e a idade

5.4.3.3. Situação Escolar/CI

Os testes de normalidade aplicados à relação entre as disciplinas de opção dos alunos e a escala de CI apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, uma distribuição não normal para quase todos os casos exceto para o caso da classificação Bom relativamente à disciplina 2, uma vez que valores de significância superiores a 0,05 indicam distribuição que se aproxima da distribuição normal. Este valor é um limite inferior da significância válida. Existem alunos com nível quantitativo de CI com classificação Mau, entre 0,00%-32%, mas cujos dados não foram processados por serem constantes (Anexo III – Tabela 14). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas CI e as Disciplinas de Opção permitem classificá-las como baixas, negativa para a Disciplina de Opção 1. São estatisticamente muito significativas (Anexo IIV – Tabela 14). Analisando as figuras 82 e 83 verifica-se que a classificação Bom tem maior frequência para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia e Inglês, mas é também nas duas primeiras disciplinas referidas e a Psicologia que se encontram os alunos classificados com Mau.

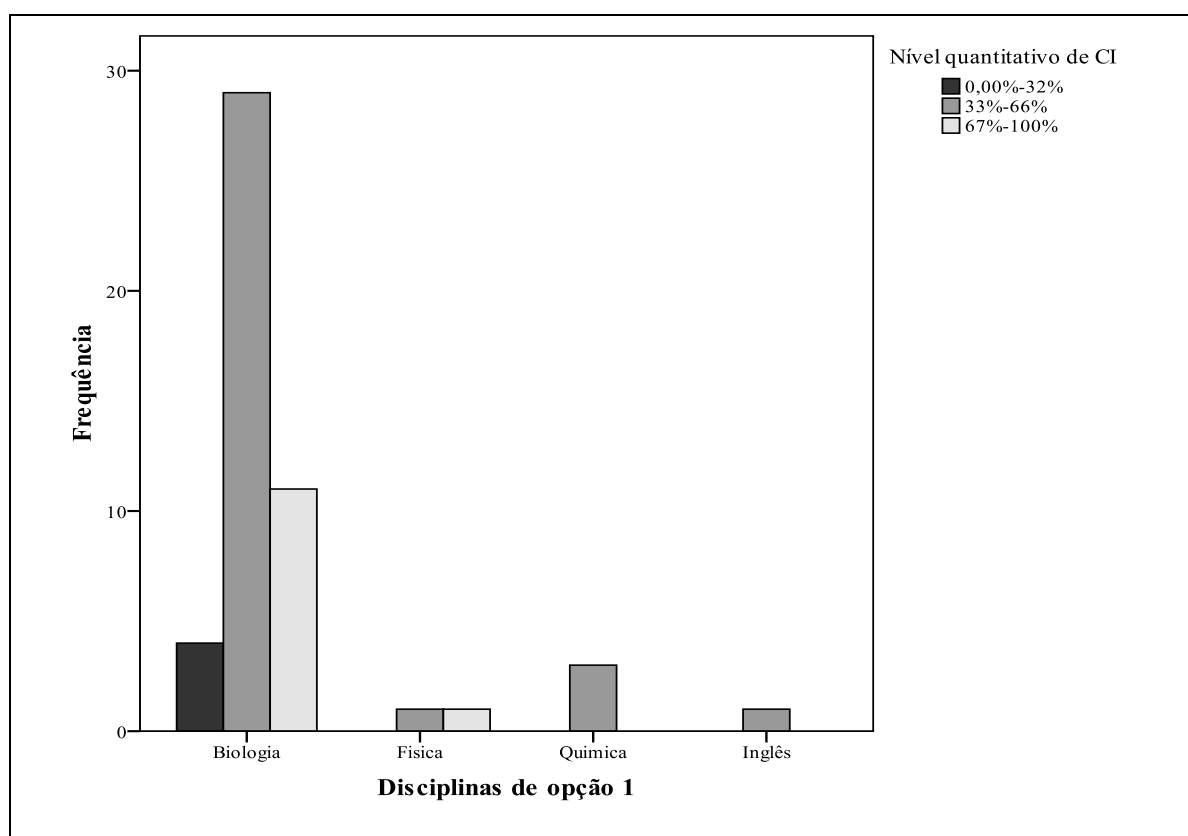


Figura 82: Relação entre a escala de CI e a disciplina de opção 1

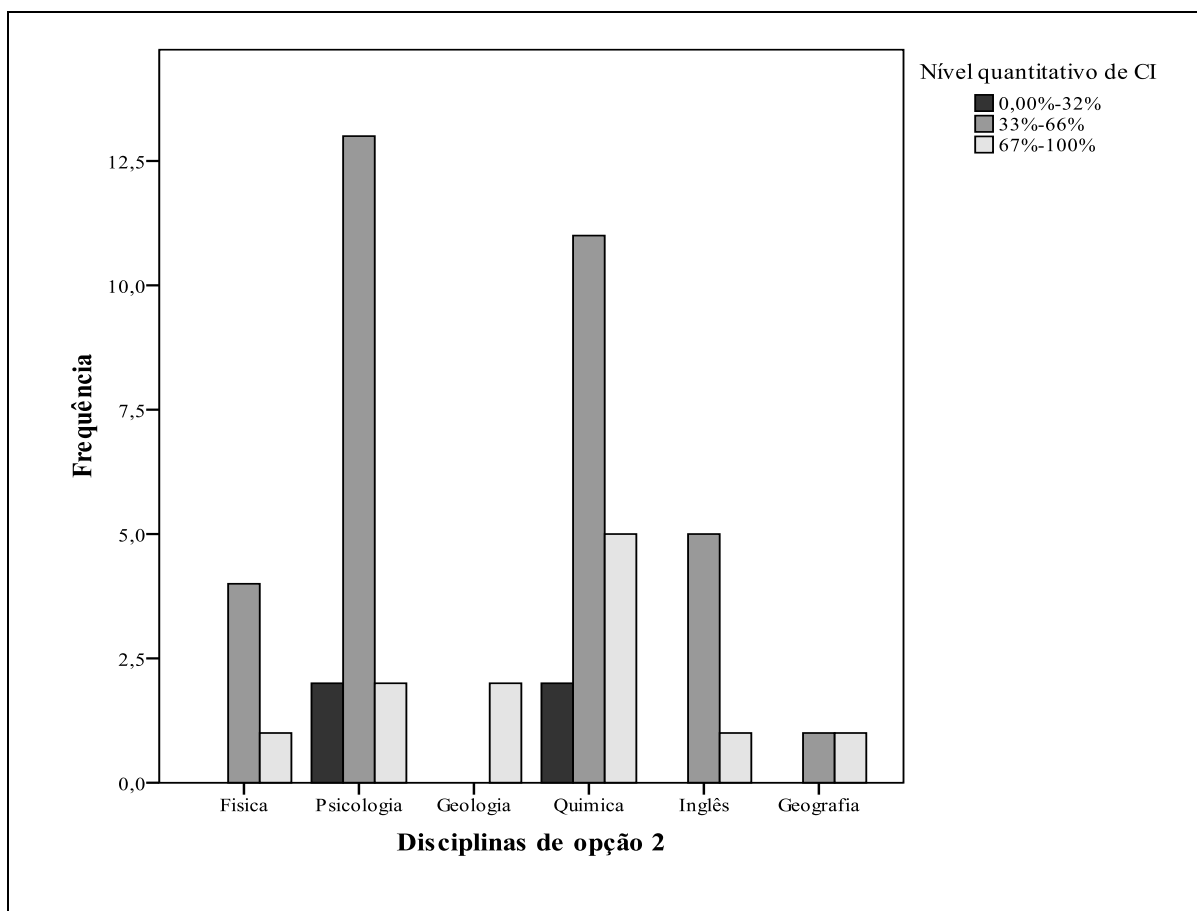


Figura 83: Relação entre a escala de CI e a disciplina de opção

Analisando a relação entre os resultados das classificações obtidas pelos alunos inquiridos no final do 1º Período em diferentes disciplinas que contribuem para um bom desempenho ao nível de CE e a escala de CI determinada pelo inquérito, pode verificar-se que as correlações entre as classificações a Português/CI, Química/CI e Área de Projeto/CI são muito baixa e negativas. As significâncias destas correlações são elevadas, de um modo geral, com excepção de Geografia, por existir uma completa correspondência entre as amostras. Os valores de Geologia não são processados por serem constantes e corresponderem a um Nível de CI Bom (Anexo IV – Tabela 15). Verifica-se uma tendência para que os alunos com melhor classificação em CI sejam alunos com notas superiores a 13 valores, destacando-se a disciplina de Física, embora se verifique uma maior heterogeneidade na distribuição da relação entre os resultados em CI e as Classificações Obtidas do que o verificado em relação a CE. Verifica-se ainda que há alunos com classificação Mau em CI mas boas classificações. As figuras 83 a 90 ilustram o que ficou dito.

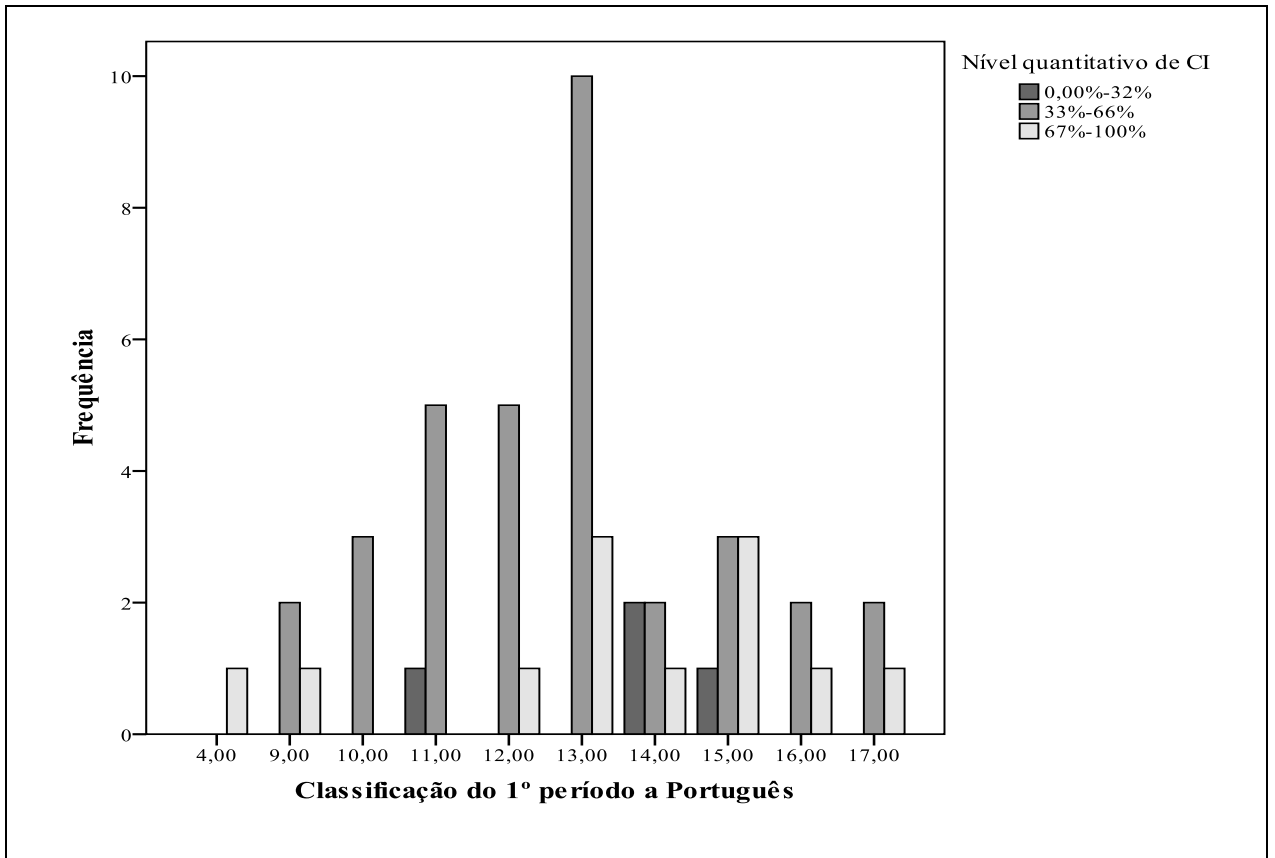


Figura 84: Relação entre as Classificações do 1º Período a Português e a escala de CI

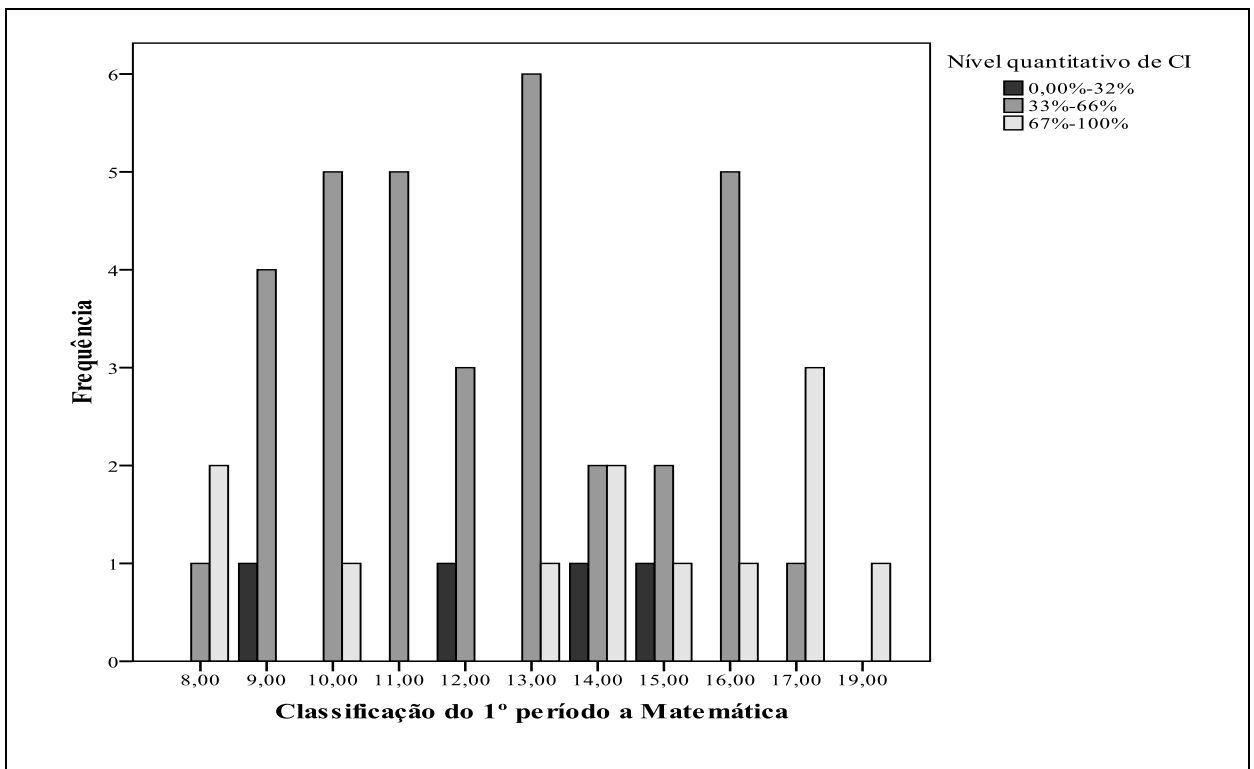


Figura 85: Relação entre as Classificações do 1º Período a Matemática e a escala de CI

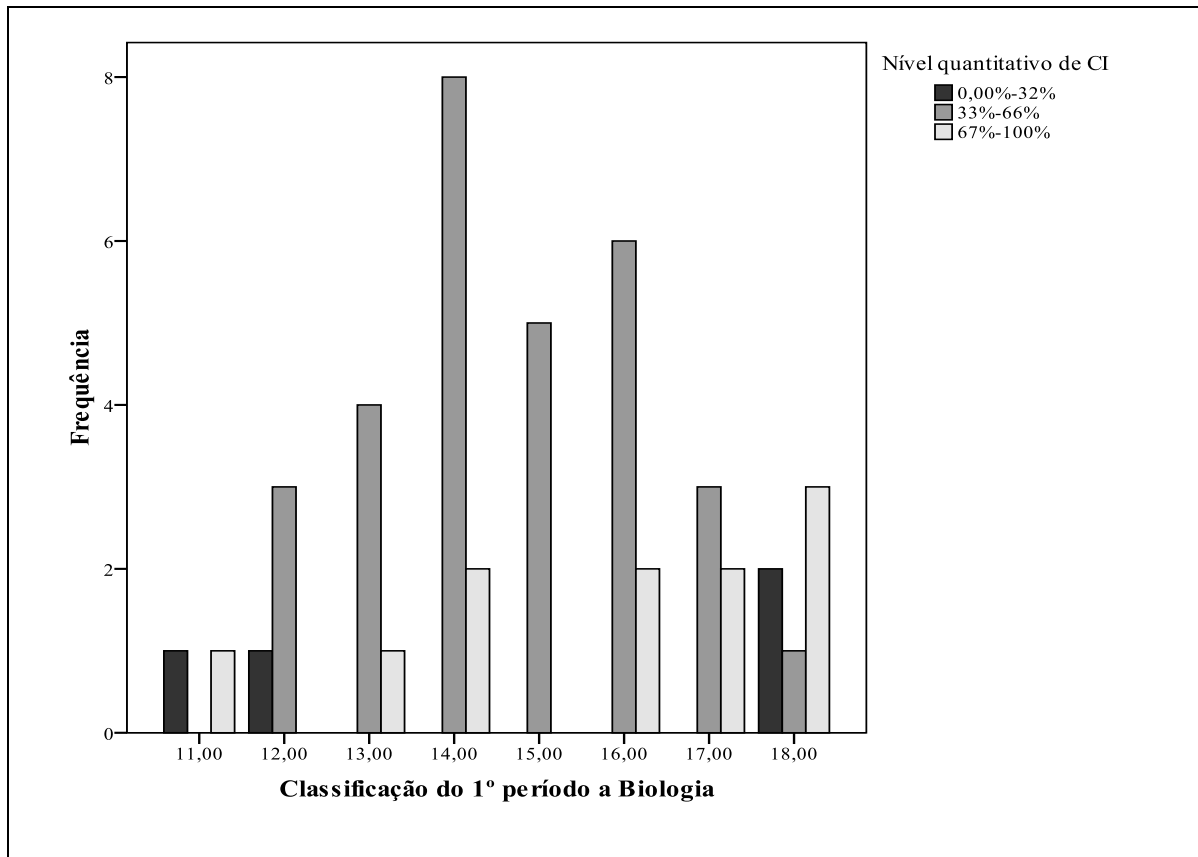


Figura 86: Relação entre as Classificações do 1º Período a Biologia e a escala de CI

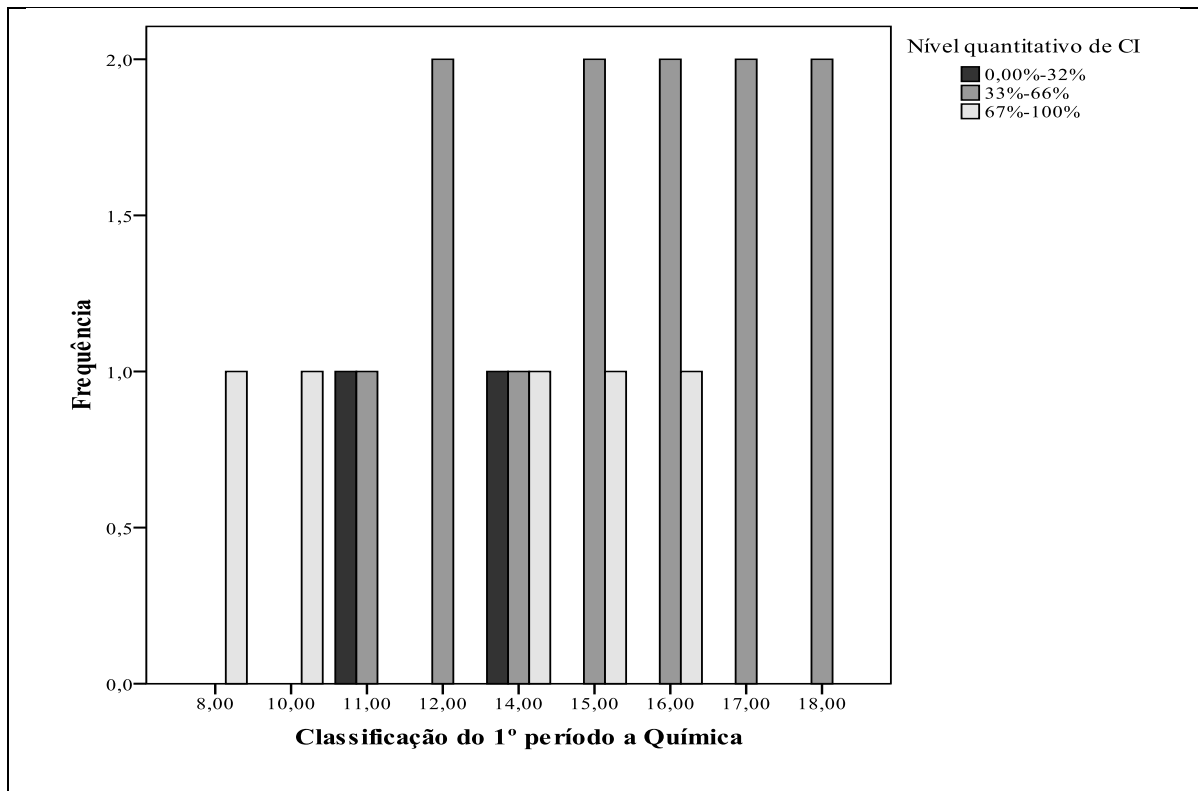


Figura 87: Relação entre as Classificações do 1º Período a Química e a escala de CI

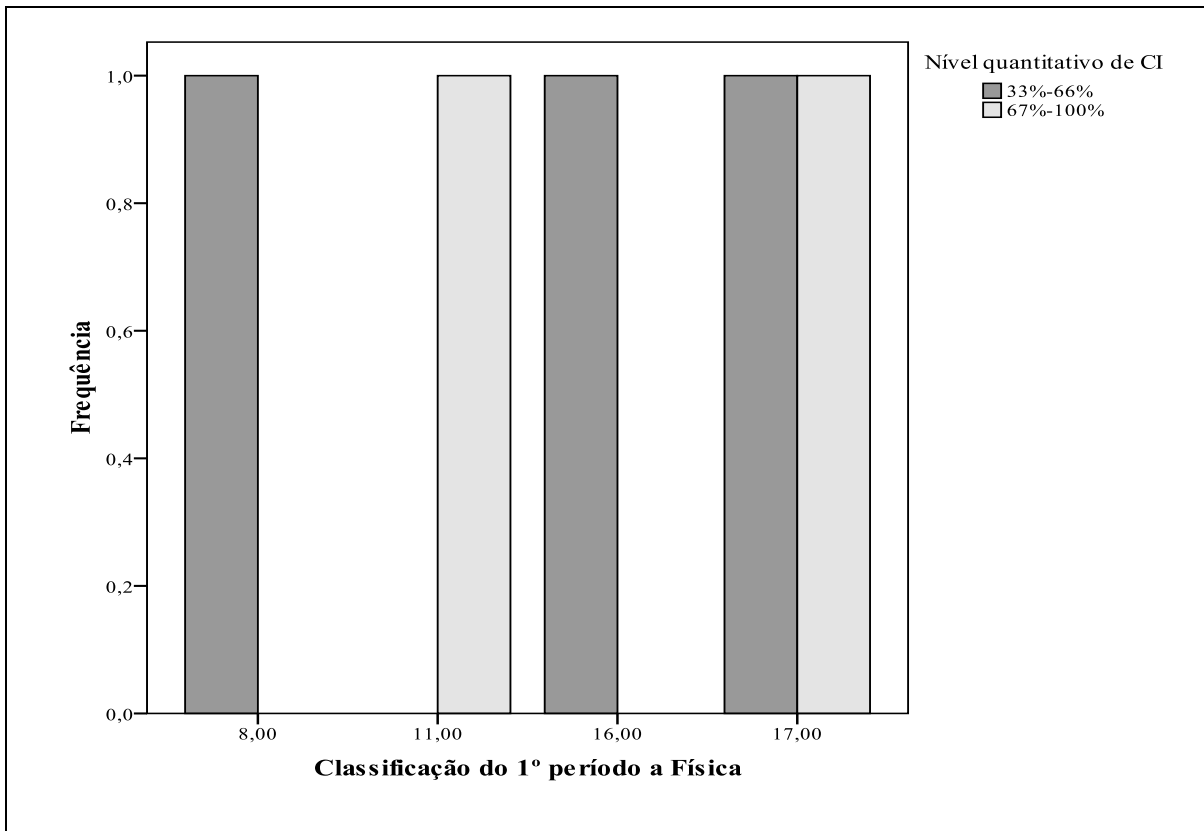


Figura 88: Relação entre as Classificações do 1º Período na Disciplina de Física e a escala de CI

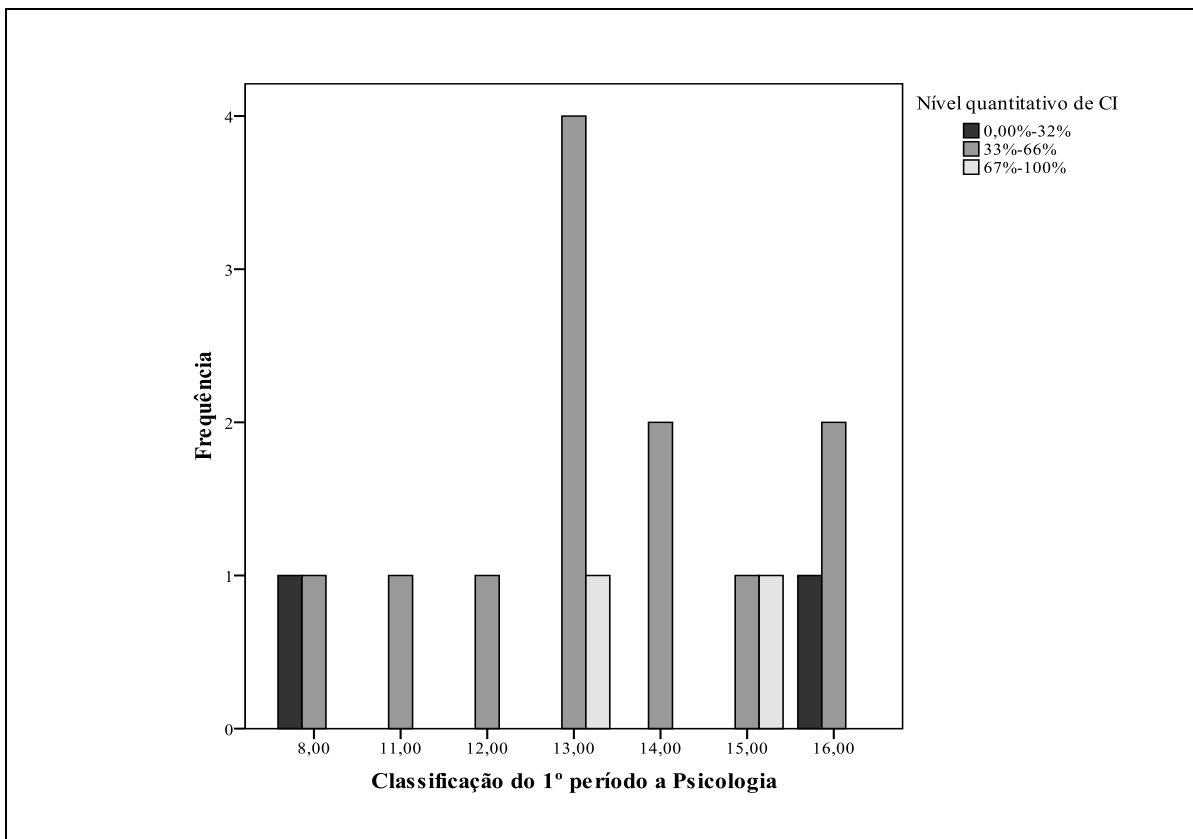


Figura 89: Relação entre as Classificações do 1º Período a Psicologia e a escala de CI

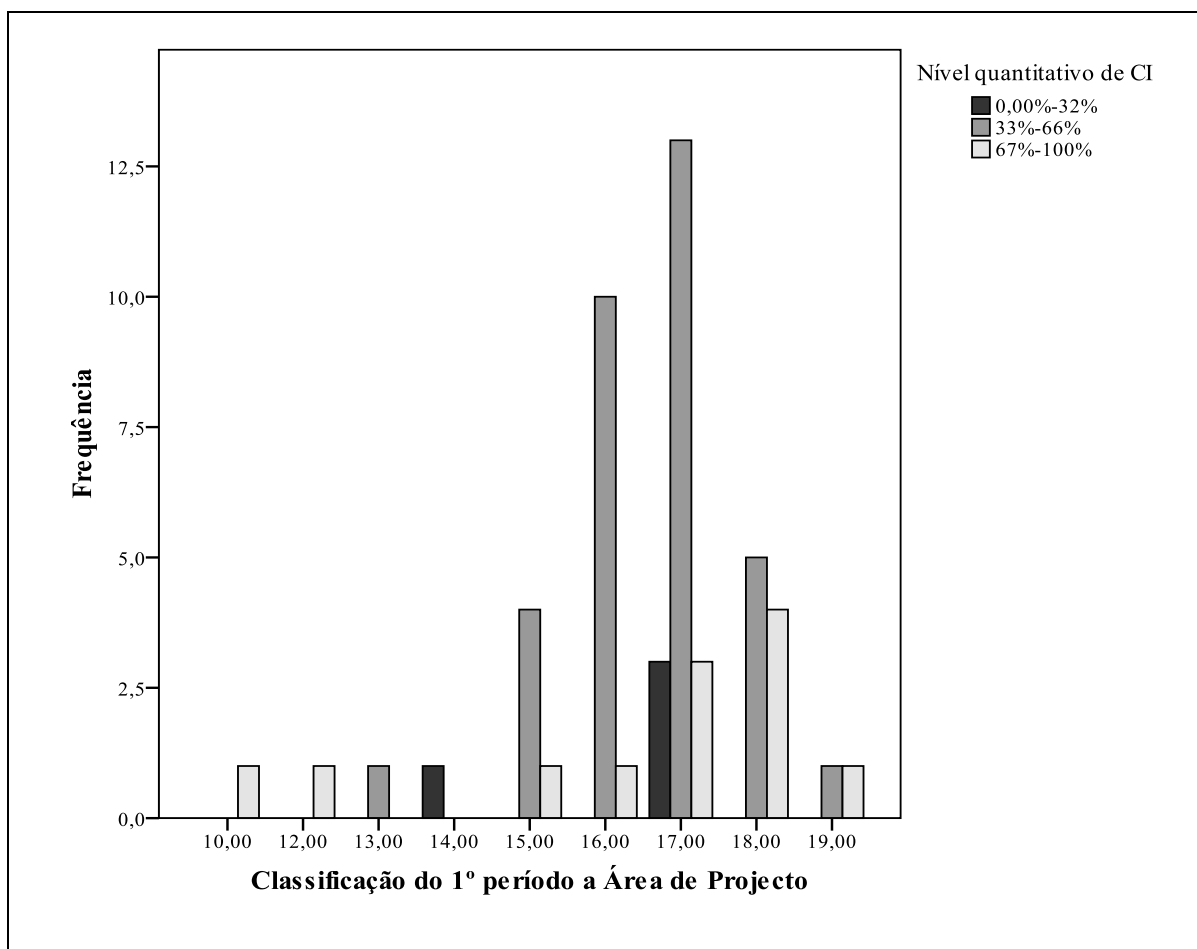


Figura 90: Relação entre as Classificações do 1º Período a Área de Projecto e a escala de CI

Relativamente à retenção dos alunos ao longo do percurso escolar, dado o número de casos válidos, só foi possível realizar o teste de normalidade K-S, não se observando qualquer significância estatística com CI neste caso. Não se registam casos válidos para CI Mau e todas as omissões se devem ao facto de os resultados serem constantes (Anexo III – Tabela 15). Ao analisar-se os dados dos valores dos coeficientes de correlação verifica-se que se trata de correlações fracas, com significâncias elevadas, que traduzem uma grande probabilidade de as variáveis se associarem por acaso, excepto no caso do 2º ano de retenção, em que a correlação é moderada (Anexo IV – Tabela 16). Da análise das figuras 91 a 93 podemos verificar que o melhor desempenho em CI é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar, havendo contudo alunos nesta situação com o nível CI Mau. Relativamente à influência do ano em que sofreu a retenção, os dados só permitiram a obtenção de um gráfico com representatividade para o 2º ano de retenção, onde se pode concluir que os melhores desempenhos em CI são os de alunos que ficaram retidos no 12º ano.

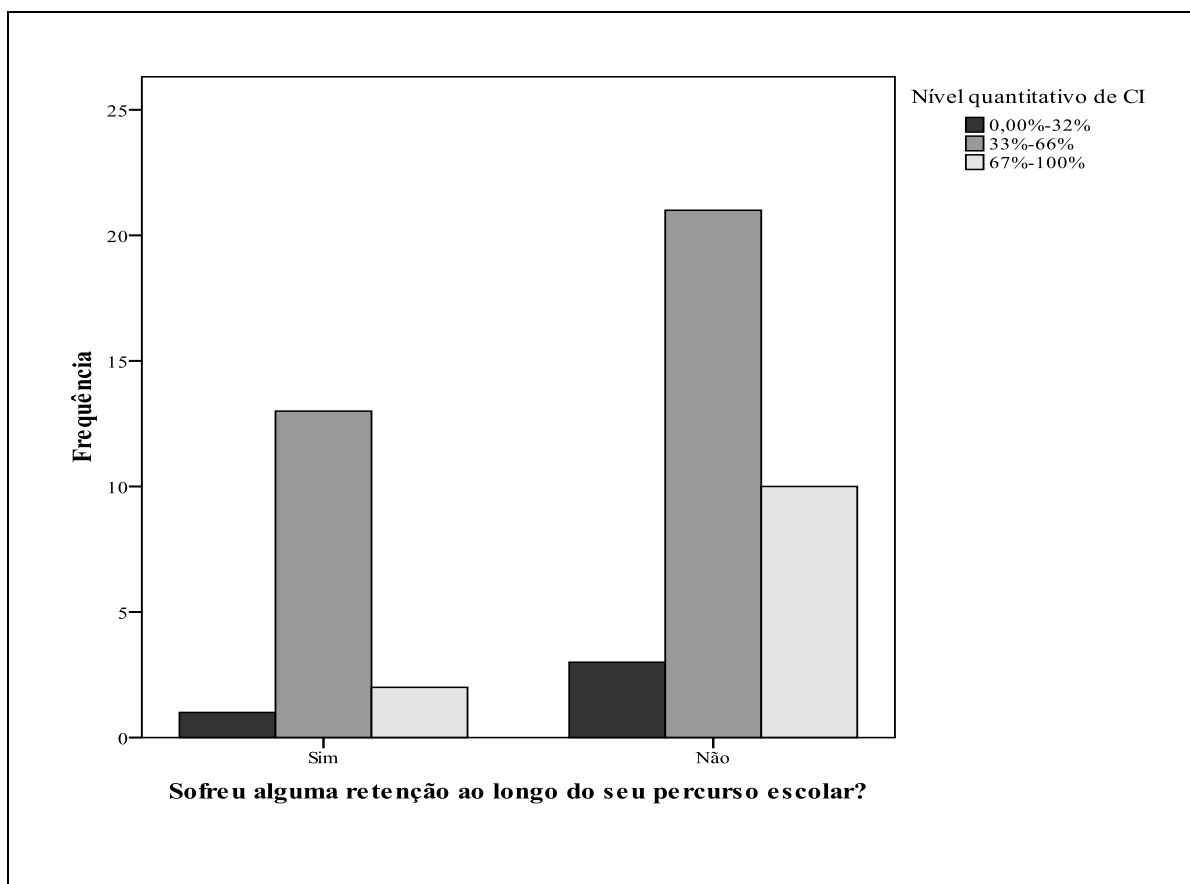


Figura 91: Relações da escala de CI e a Retenção Escolar

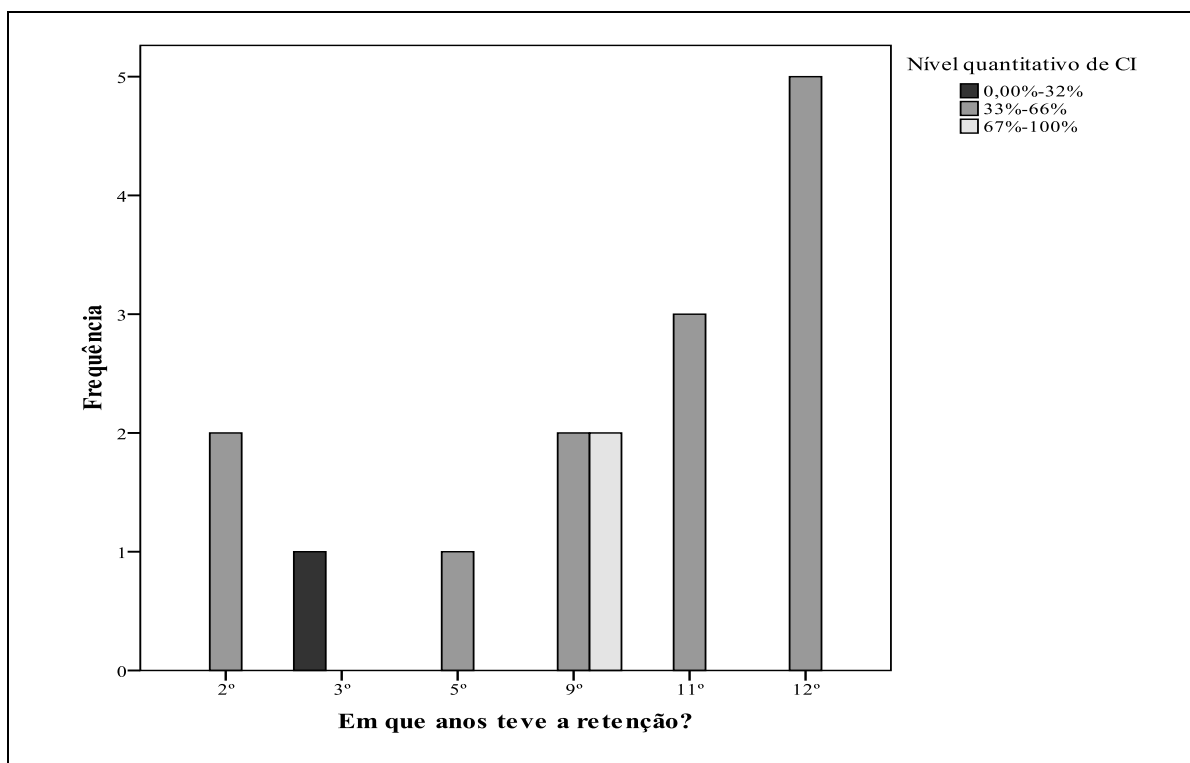


Figura 92: Relações da escala de CI e o ano de 1º Retenção Escolar

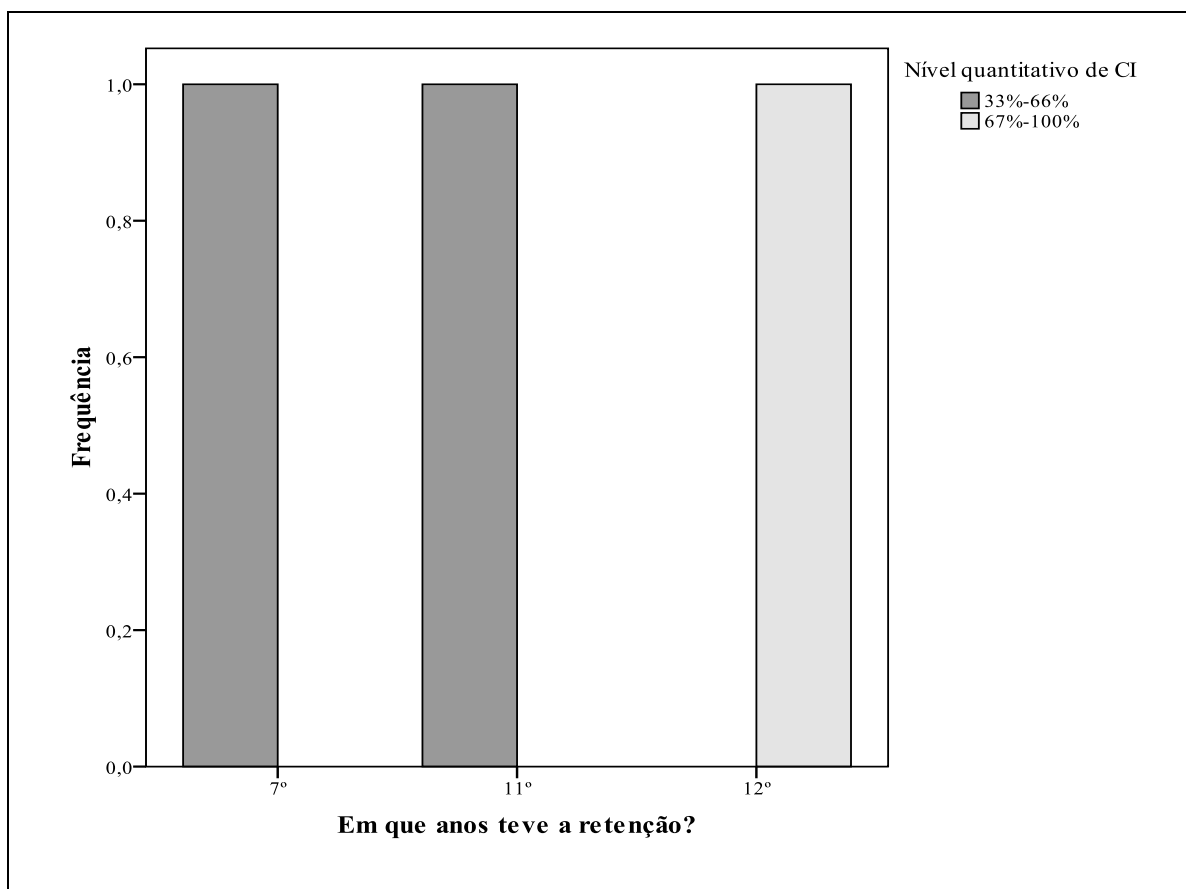


Figura 93: Relações da escala de CI e o 2º ano de Retenção Escolar

5.4.3.4. Grau de instrução de familiares/CI

Verificam-se significâncias estatísticas elevadas o que determinam normalidade na distribuição para a relação grau de instrução/CI correspondentes ao nível Suficiente. Não se apresentam os dados para a classificação Mau por não haver casos estatisticamente válidos e todos os casos em que os valores são constantes foram omitidos (Anexo III – Tabela 16). Da análise dos coeficientes de correlação verifica-se que esta é baixa, com significâncias elevadas (Anexo IV – Tabela 17). A relação entre a escala de CI e o grau de instrução familiar tem uma distribuição muito heterogénea como mostram as figuras 94, 95 e 96.

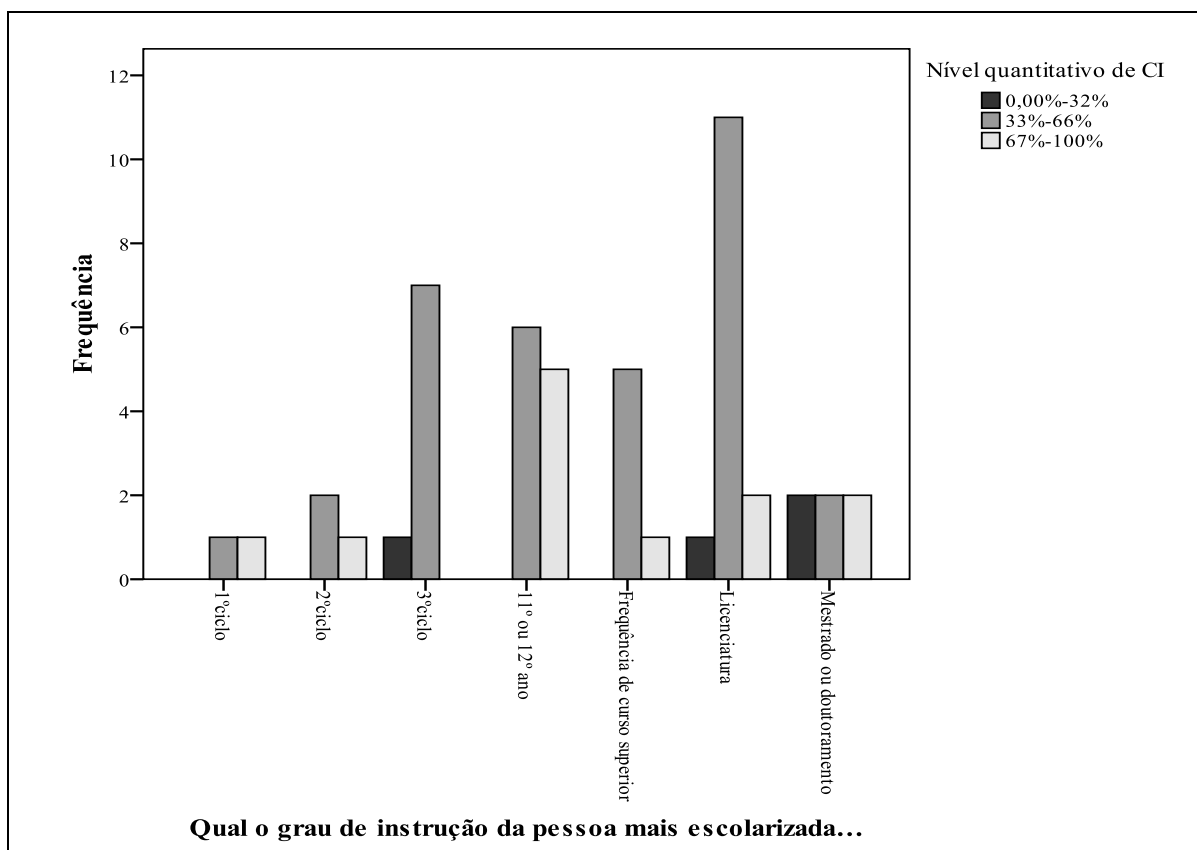


Figura 94: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de CI

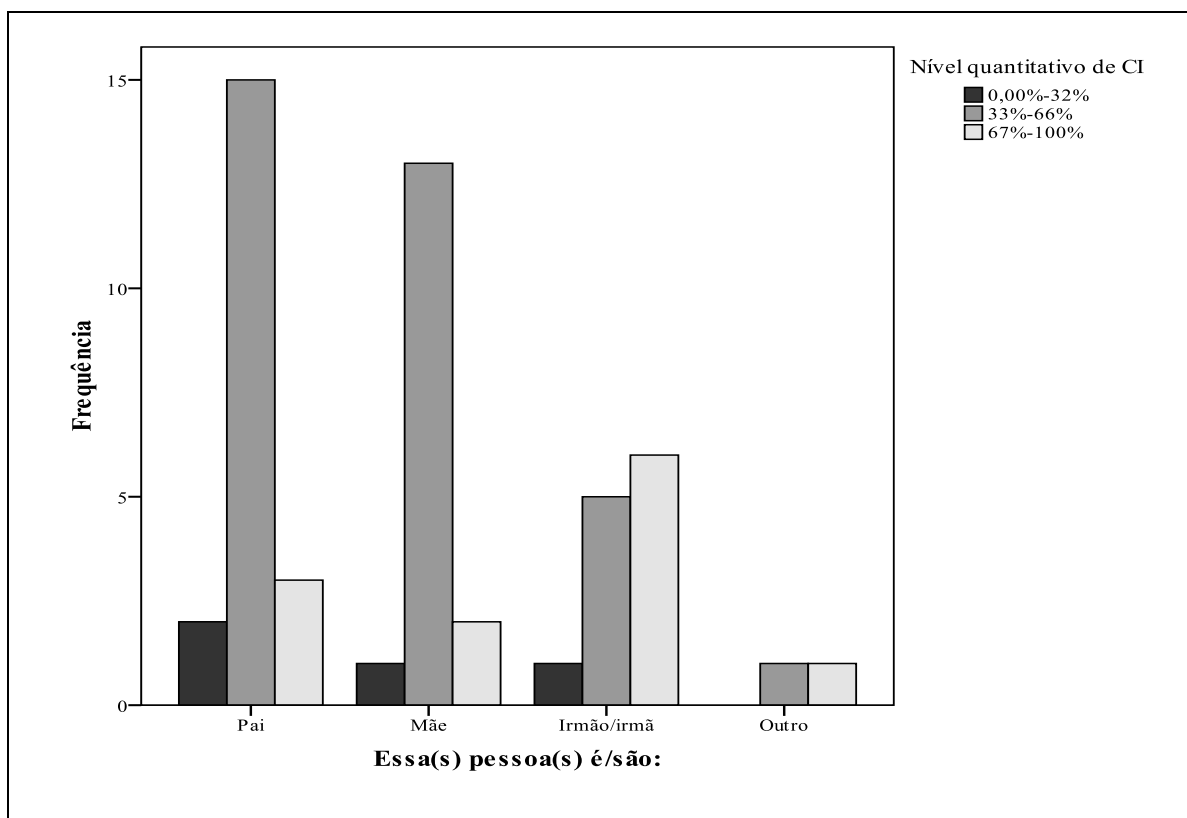


Figura 95: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado e a escala de CI

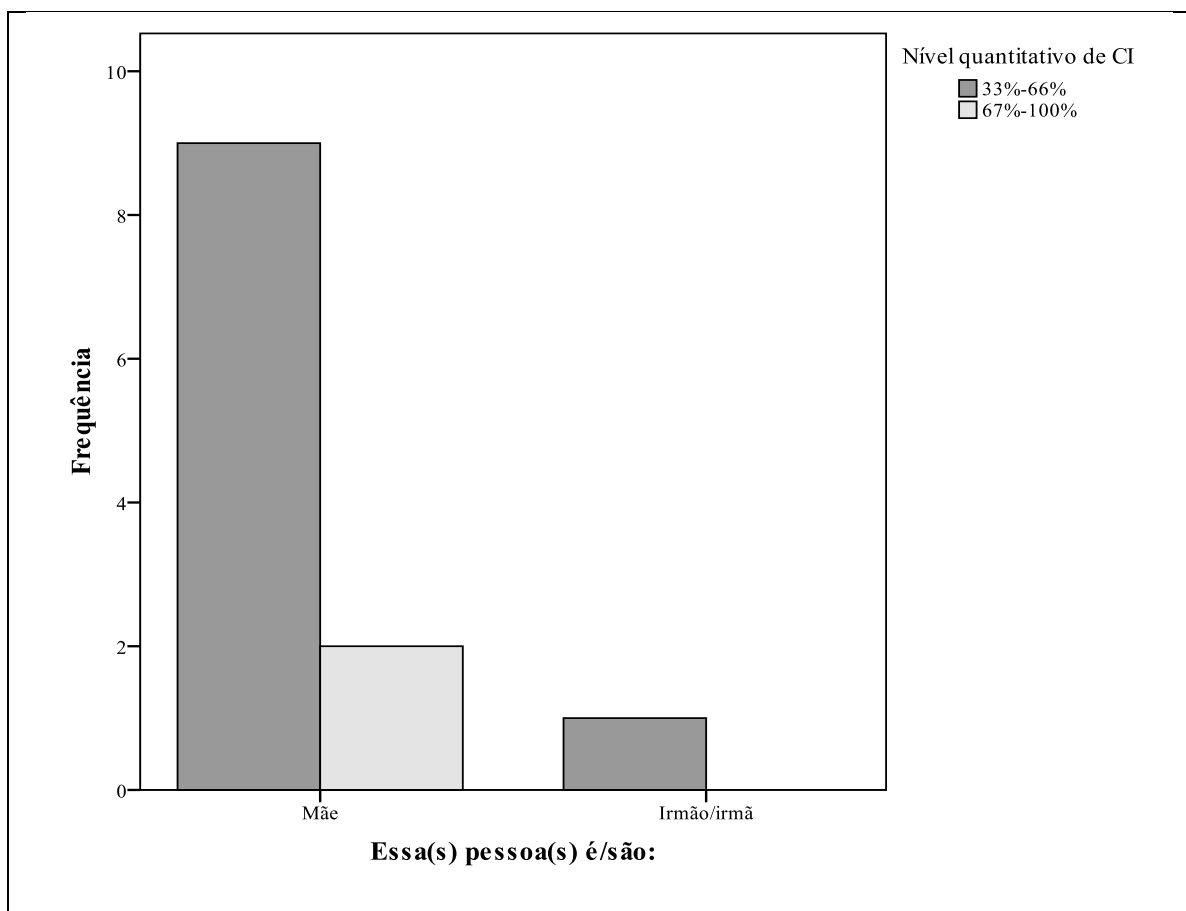


Figura 96: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de escolarização e a escala de CI

5.4.3.5. Documentários de TV/CI

A relação entre o visionamento de documentários de TV e a escala de CI está afastada de uma normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 17). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é muito fraca e com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo IV – Tabela 18). As figuras 97 e 98 permitem mostrar que o visionamento de documentários de TV e o aumento da frequência acompanha bons desempenhos em CI.

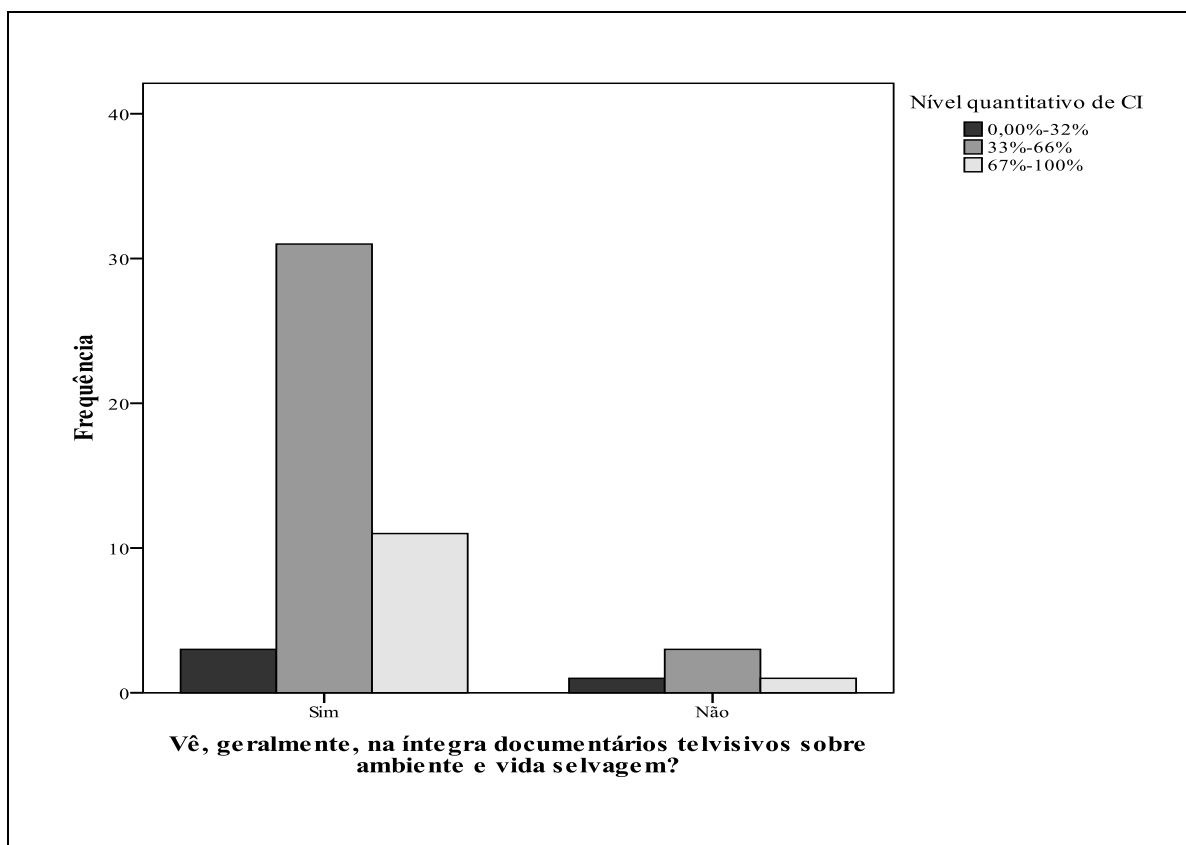


Figura 97: Relação entre a escala de CI e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiental

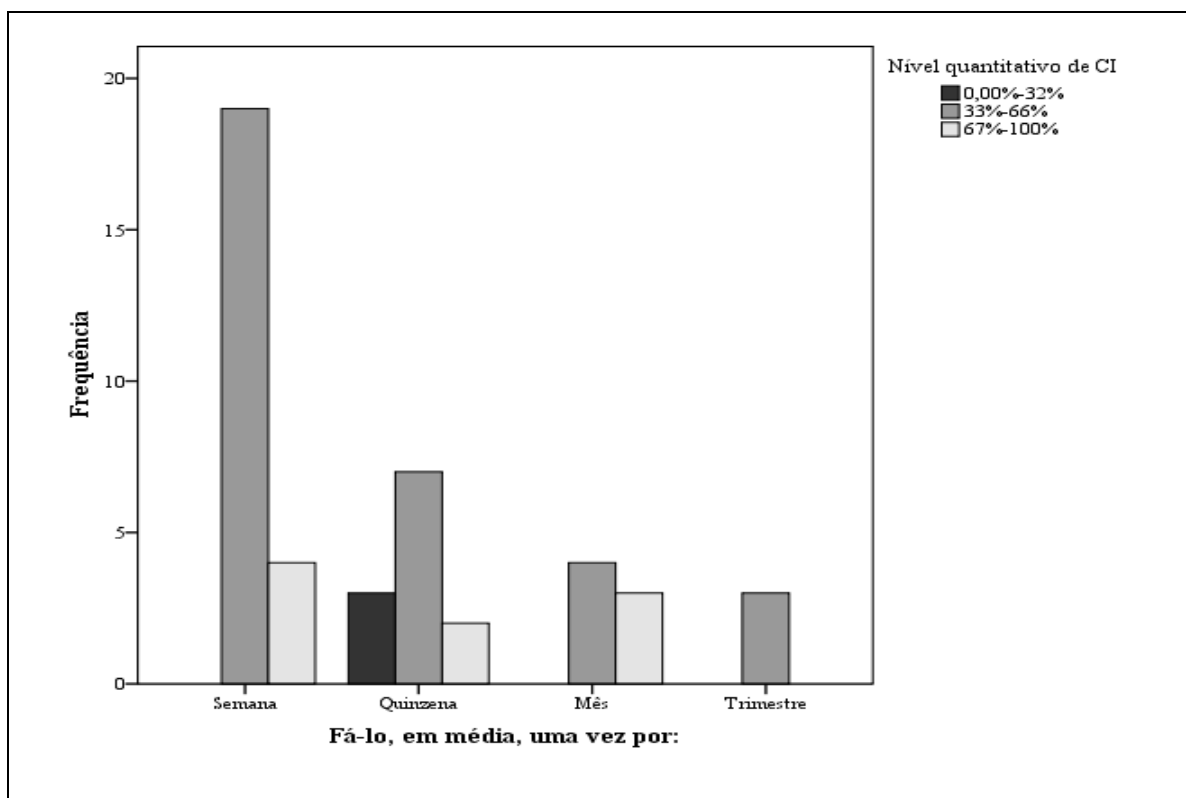


Figura 98: Relação entre a escala de CI e a frequência de visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

5.4.3.6. *Leitura de artigos de artigos científicos relacionados com o Ambiente/CI*

A relação entre a leitura de artigos de índole ambiental e a escala de CI encontra-se afastada da normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 18). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é muito fraca, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo III – Tabela 19). A figura 99 mostra a relação entre esta leitura e os desempenhos de CI, não se registando uma diferença significativa entre quem o diz fazer e quem o nega.

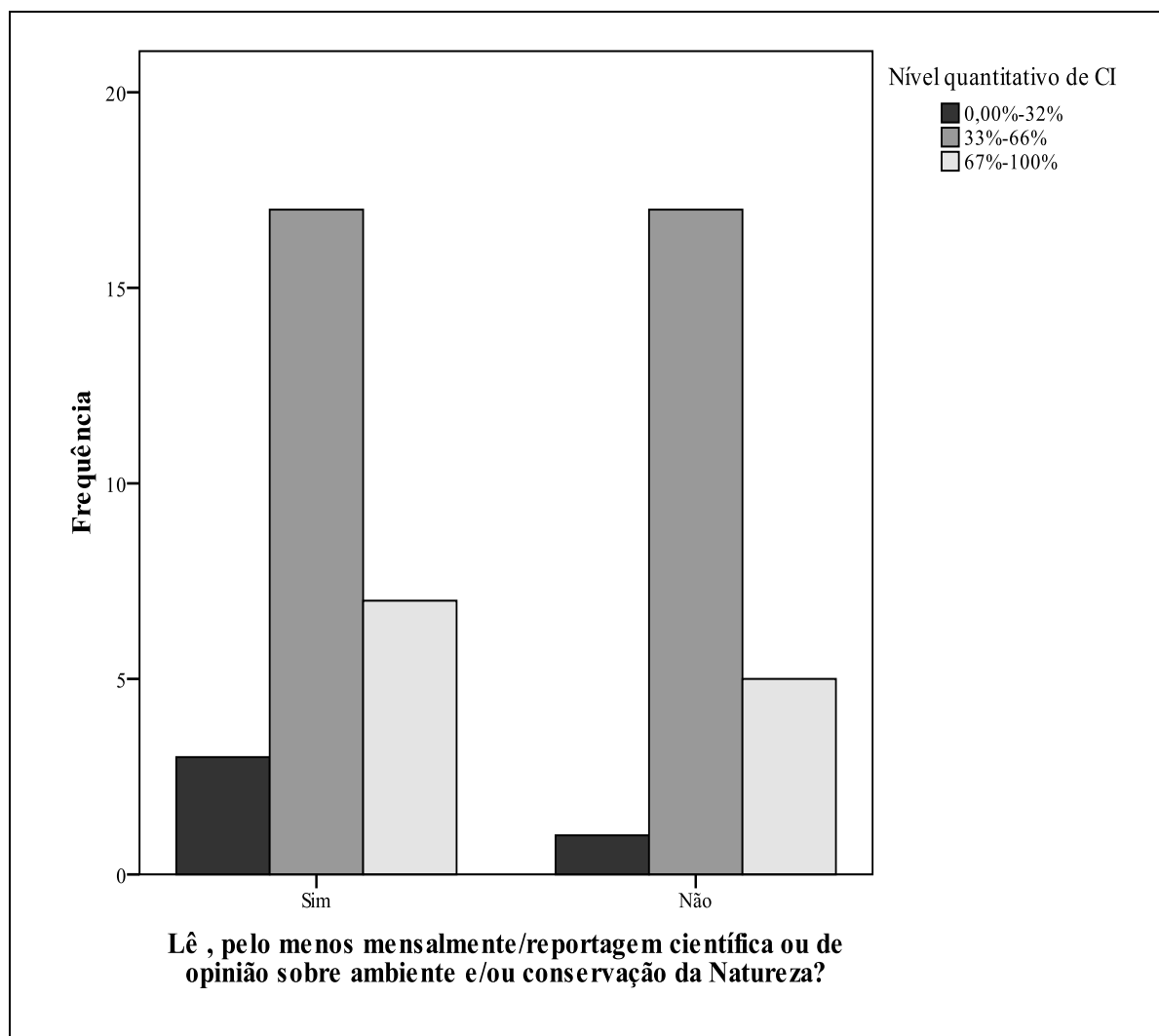


Figura 99: Relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de CI

5.4.3.7. Consulta de sites de ONGA/CI

A relação entre a consulta de *sites* de ONGA e CI não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 19) e os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo III – Tabela 20). CI aumenta com a frequência da consulta *sites* de ONGA mas o desempenho em CI não sofre influência notória com a consulta, de acordo com as figuras 100 e 101.

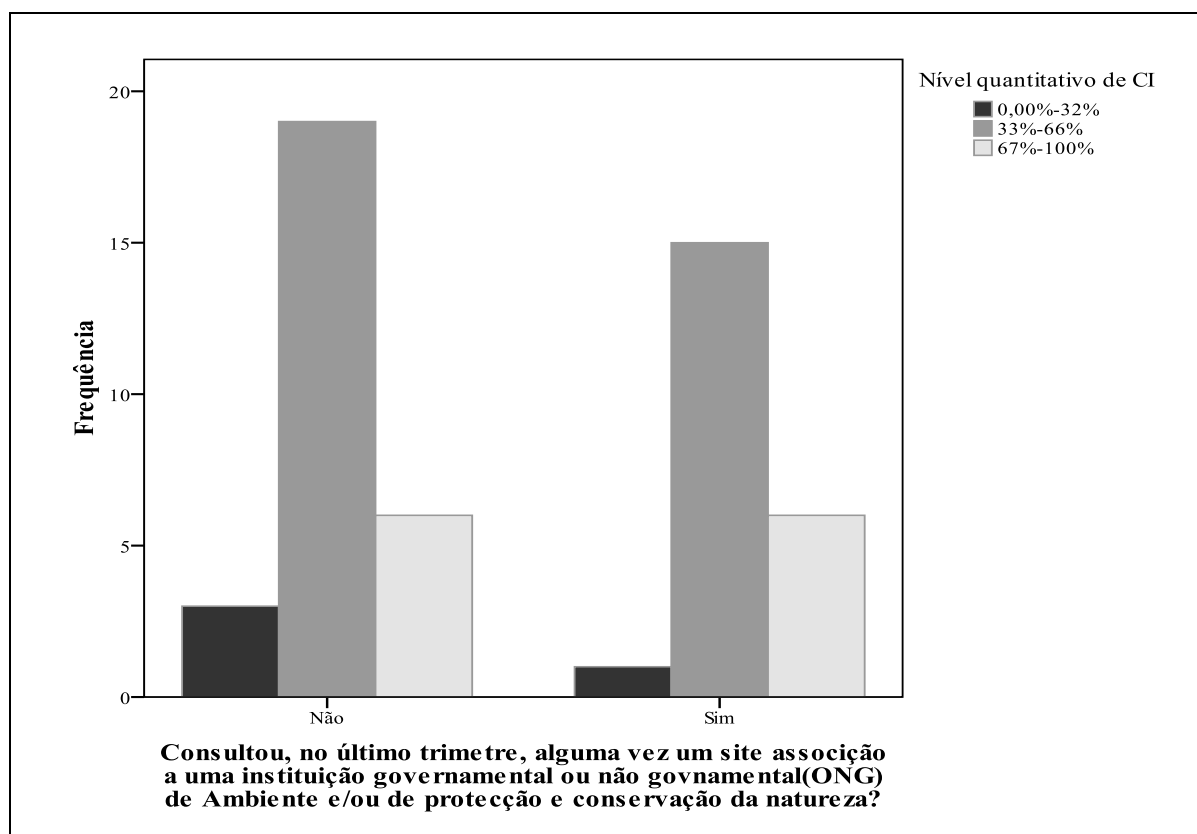


Figura 100: Relação entre a consulta de *sites* de ONGA e a escala de CI

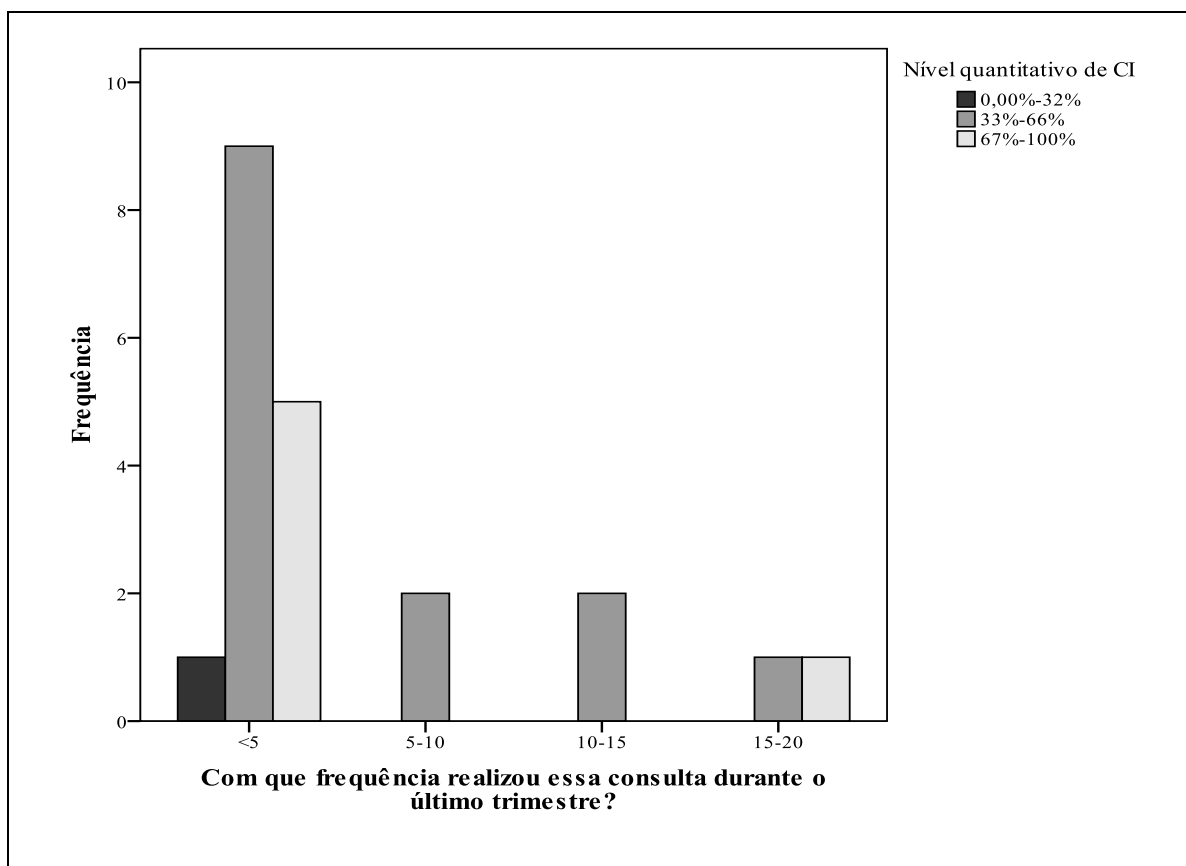


Figura 101: Relação entre a consulta de sites de ONGA e a escala de CI

5.4.3.8. Participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais/ CI

A relação entre as variáveis relacionadas com a participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais e a escala de CI não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 20). Os valores dos coeficientes de correlação permitem concluir que a correlação entre as variáveis é moderada, com valores de significância baixos e as variáveis têm comportamento simétrico (Anexo IV – Tabela 21). CI é influenciado positivamente pela participação em atividades curriculares (Figura 102).

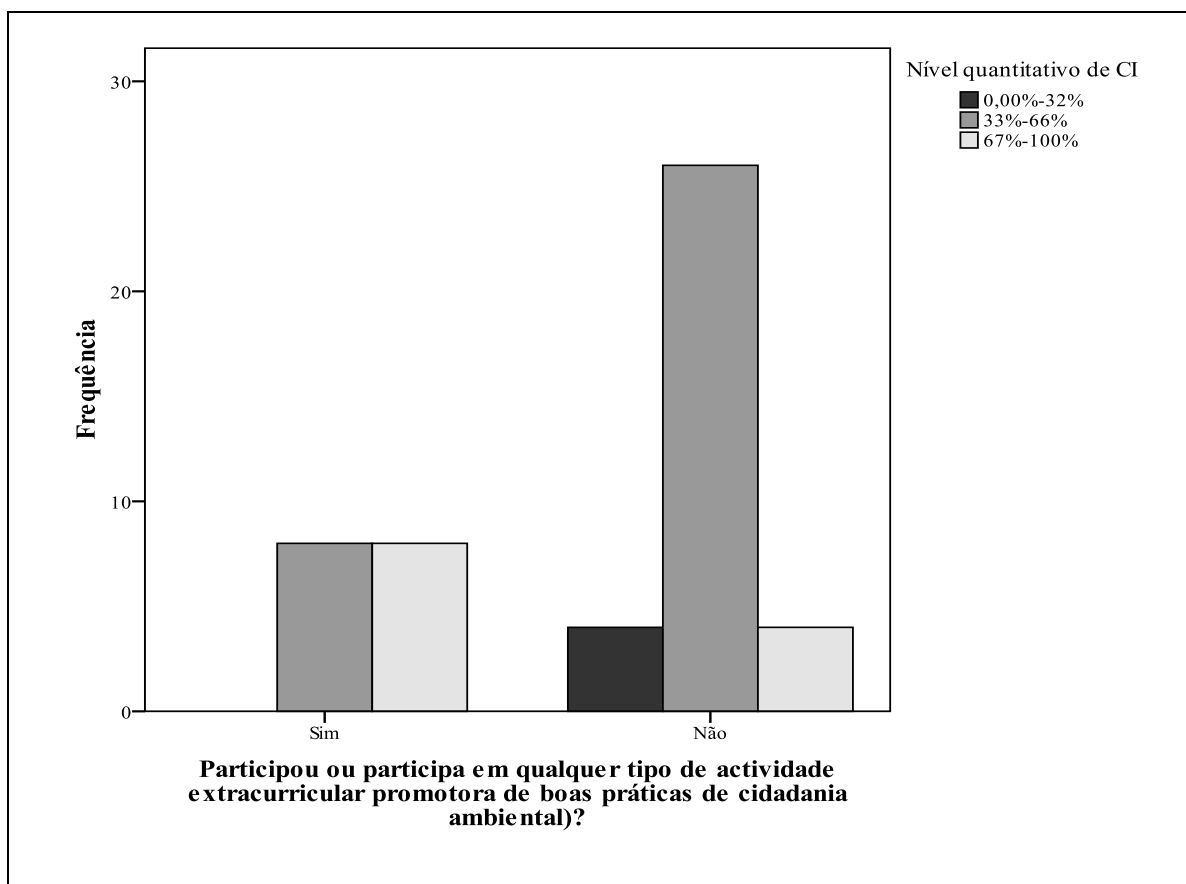


Figura 102: Relação entre a escala de CI e a participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

5.4.4. Conhecimento Total

5.4.4.1 Género/CT

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre o género e o CT dos inquiridos apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis (Anexo III – Tabela 21).

A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas CT e o género dos inquiridos permitem classificá-las como baixas e negativas, o que significa que a variação se dá em sentido contrário, com baixa significância na correlação o que traduz baixa probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 22). A figura 103 mostra que são os rapazes quem apresenta em maior número um CT classificado como Bom, apesar de haver menos rapazes inquiridos do que raparigas. Não há inquiridos com Mau desempenho em CT.

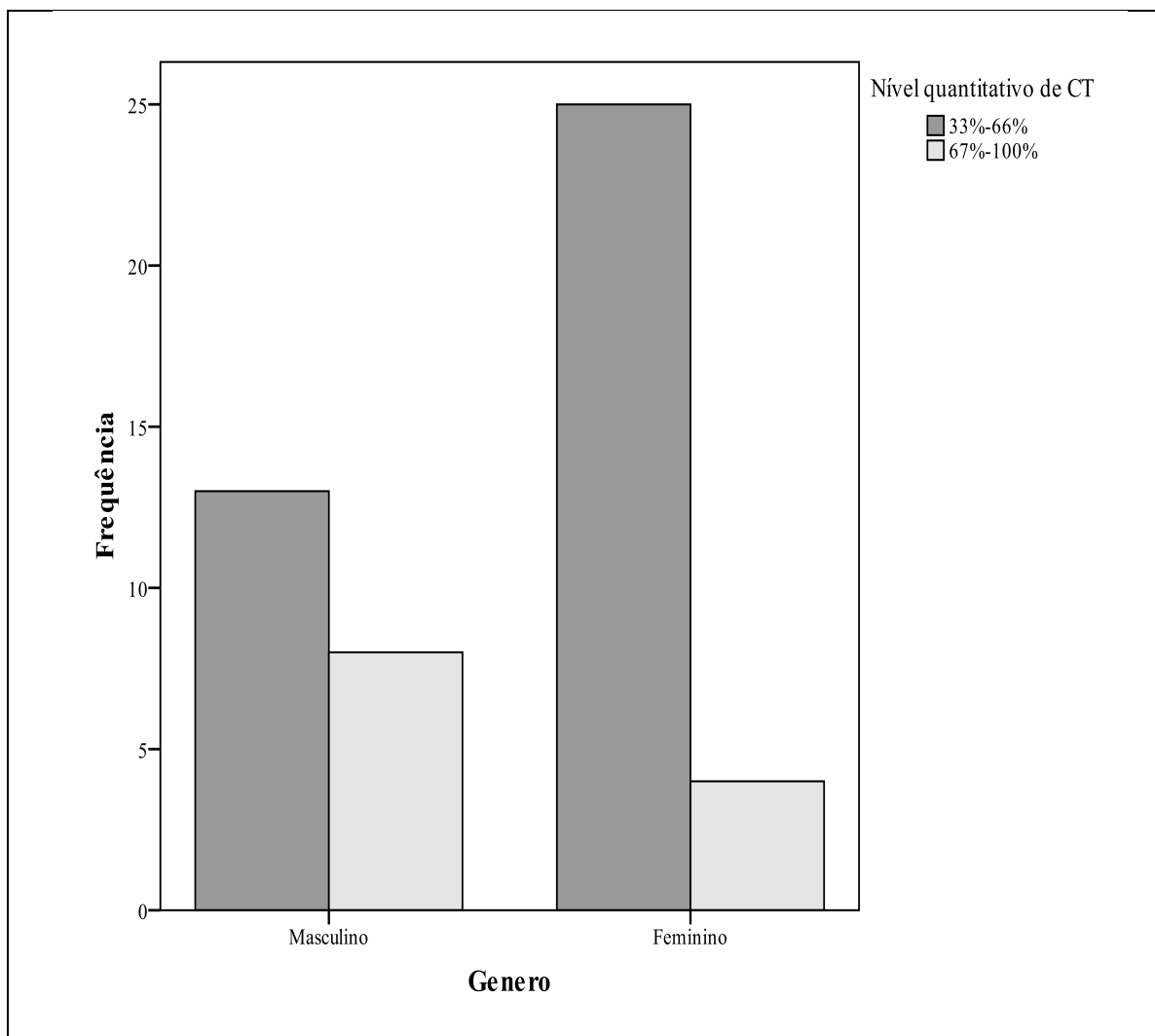


Figura 103: Relação entre a escala de CT e o género

5.4.4.2. Idade/CT

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre a idade e o CT dos inquiridos apresentam uma significância nula ou muito baixa entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das mesmas (Anexo III – Tabela 22). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala CT e a idade dos inquiridos permitem classificá-las como baixas mas positivas, significando que a variação se dá no mesmo sentido, ou seja que CT aumenta com a idade. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada na correlação, o que traduz a probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 23). A análise da figura 104 mostra que o nível de CT Bom se distribui maioritariamente entre as idades dos 17 e 18 anos, sendo a idade de 17 anos a que melhor desempenho detém nesta variável.

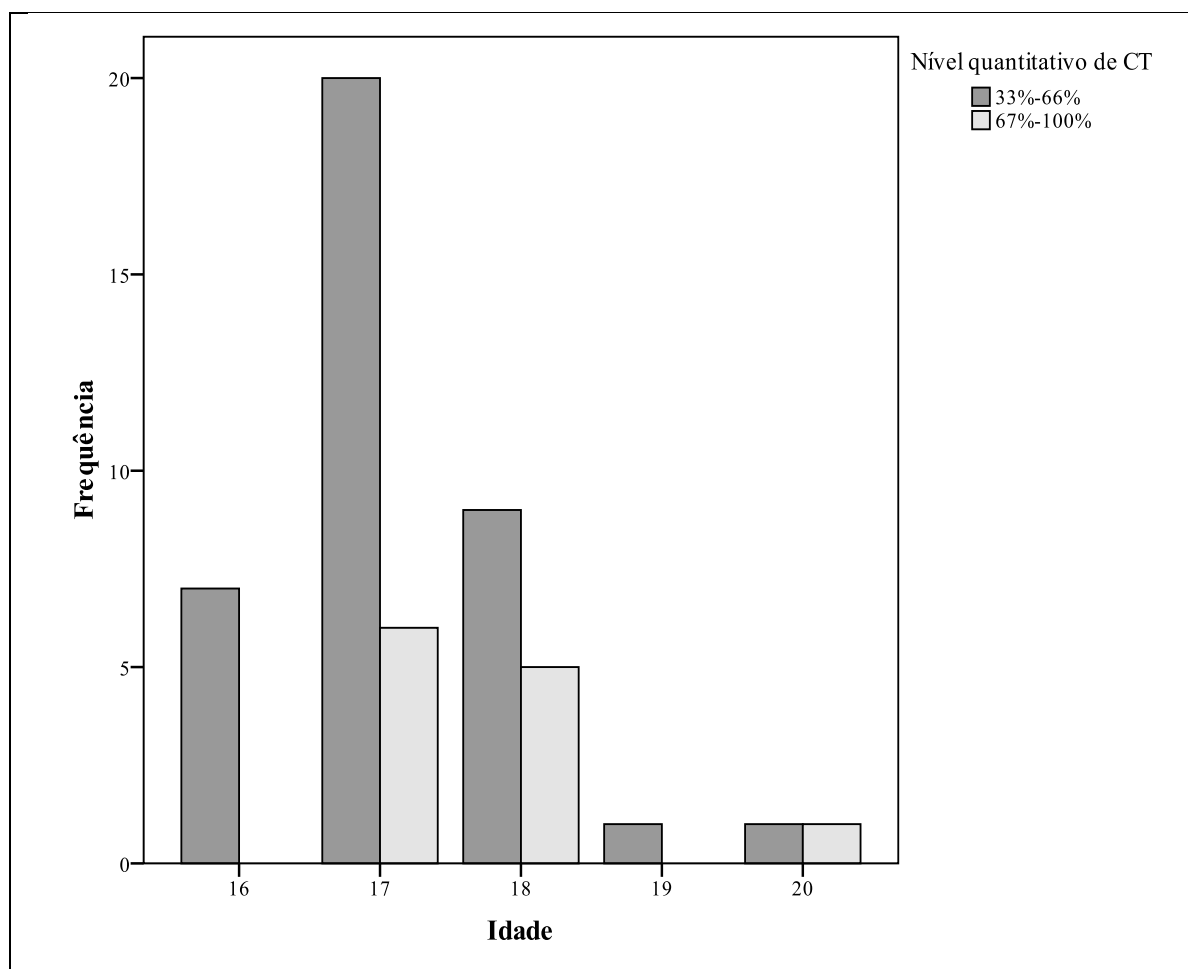


Figura 104: Correlação entre a escala de CT e a idade

5.4.4.3. Situação Escolar/CT

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre as disciplinas de opção dos alunos e o seu CT apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, uma distribuição não normal para quase todos os casos (Anexo III – Tabela 23). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas CT e as disciplinas de opção permitem classificá-las como baixas e estatisticamente significativas (Anexo IV – Tabela 24). Analisando as figuras 105 e 106 verifica-se que a classificação Bom tem maior frequência para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia e Inglês.

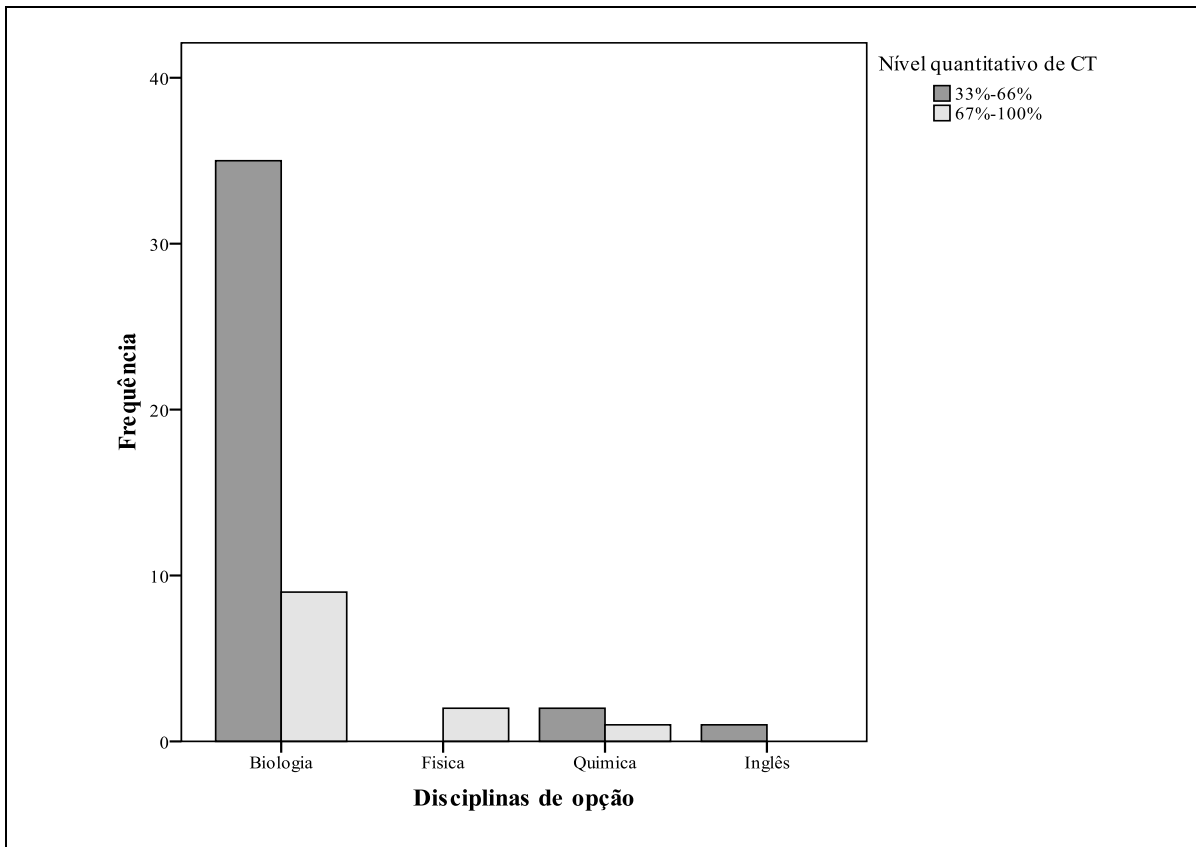


Figura 105: Relação entre a escala de CT dos inquiridos e a disciplina de opção 1

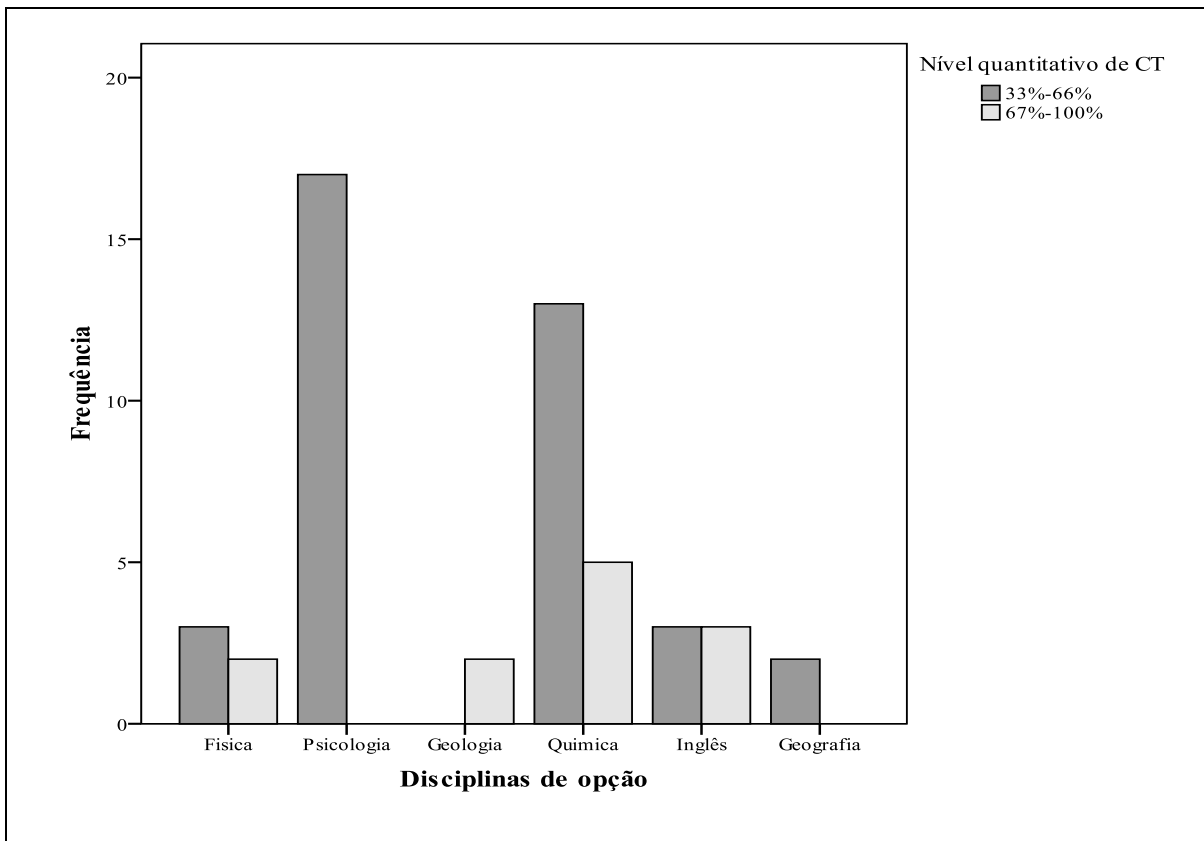


Figura 106: Relação entre a escala de CT dos inquiridos e a disciplina de opção 2

Ao correlacionar-se o nível de CT dos inquiridos e as Classificações 1º Período pode verificar-se que a correlações Física/CT é alta e Inglês/CT é moderada. A correlação Psicologia/CT é muito baixa e negativa. As significâncias das correlações variam bastante, sendo muito elevadas para Química/CT e Psicologia/CT. Os valores relativos a Geografia e Geologia não são processados por serem constantes e corresponderem a um nível de CT Bom (Anexo IV – Tabela 25). Verifica-se uma grande heterogeneidade na distribuição das classificações tal como já se verificou para o CI, não se registando, contudo alunos classificados com Mau.

Relativamente à análise dos resultados da retenção dos alunos ao longo do percurso escolar, dado o número reduzido de casos válidos, só foi possível realizar o teste de normalidade K-S e não o S-W, não se observando qualquer significância estatística neste caso. Todas as omissões se devem ao facto de os resultados serem constantes (Anexo III – Tabela 24). Ao analisar-se os dados dos valores dos coeficientes de correlação verifica-se que se trata de correlações fracas, com significâncias elevadas, que traduzem uma grande probabilidade de as variáveis se associarem por acaso, excepto no caso do caso do 2º ano de retenção, em que a correlação é moderada (Anexo IV – Tabela 26). Da análise das figuras 115 a 117 pode verificar-se que o melhor desempenho em CT é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar.

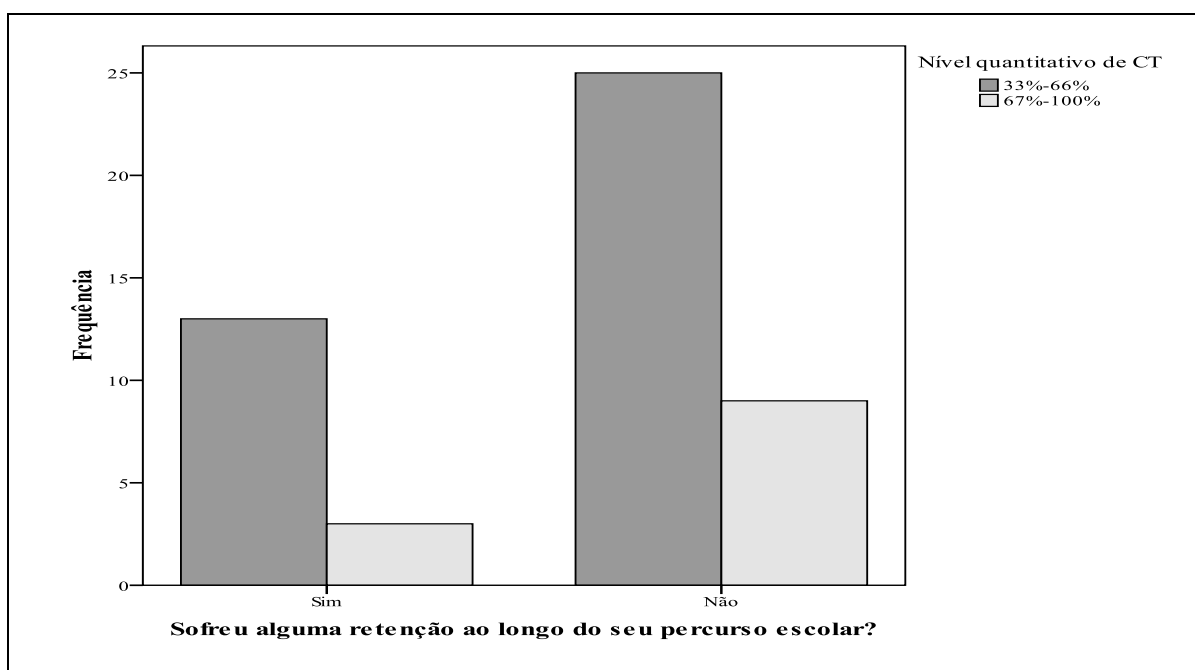


Figura 107: Relação da escala de CT e a retenção escolar

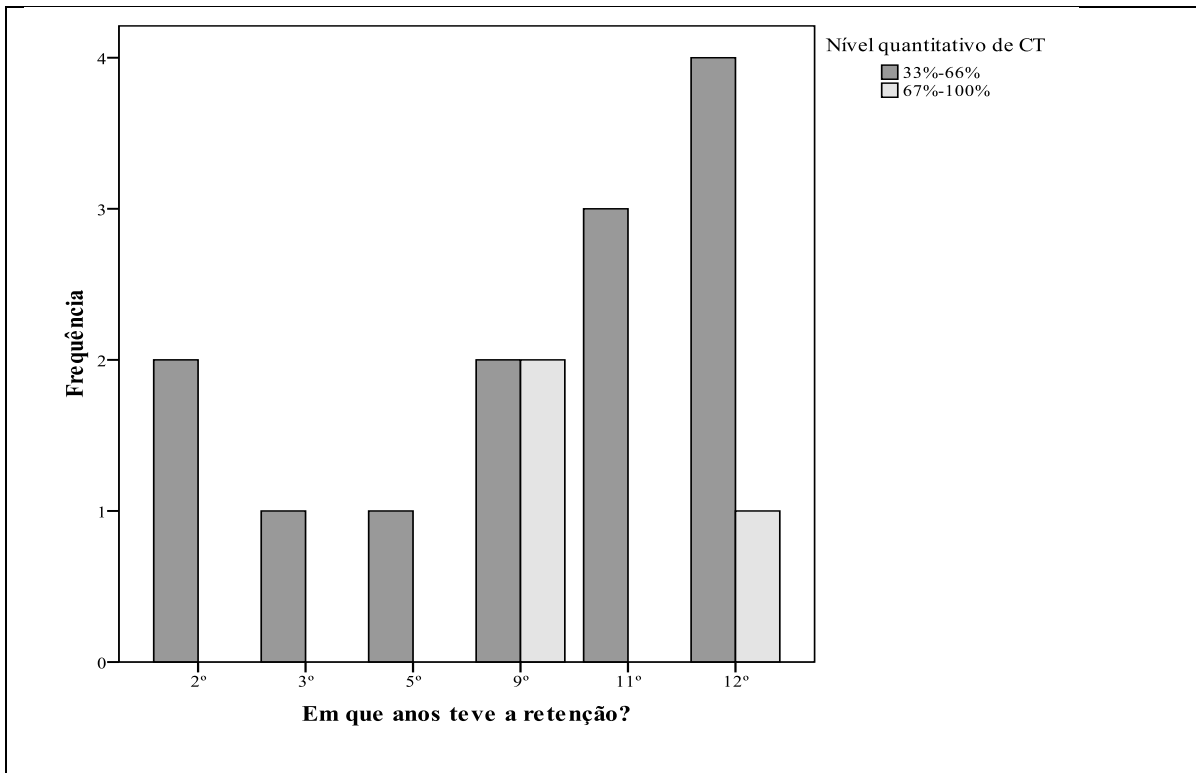


Figura 108: Relação da escala de CT com o 1º ano de retenção escolar

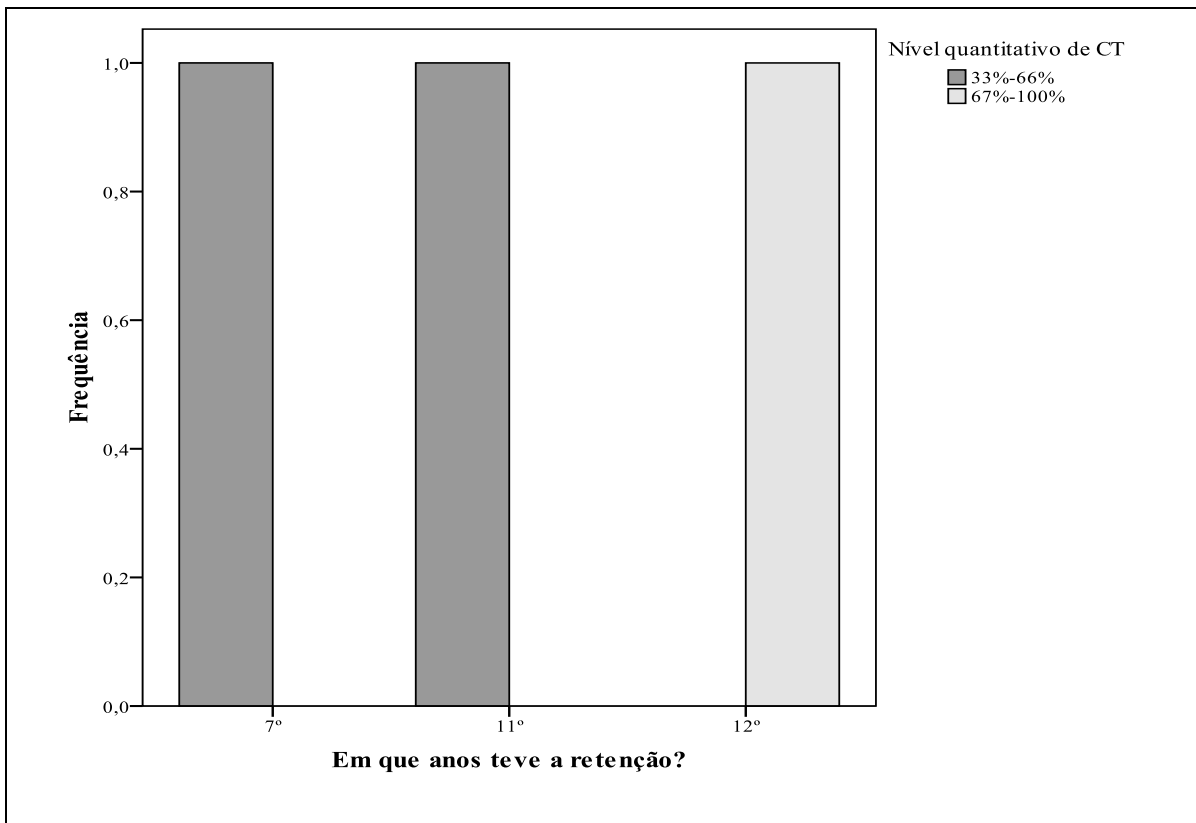


Figura 109: Relação da escala de CT com o 2º ano de retenção escolar

5.4.4.4. Grau de instrução familiar/CT

Verificam-se significâncias estatísticas elevadas que determinam normalidade na distribuição para a relação grau de instrução familiar /CT correspondentes ao nível Suficiente e Bom. Os dados relativos ao familiar 1 não foram considerados por se tratar de valores constantes (Anexo III – Tabela 25). Da análise dos coeficientes de correlação verifica-se que permitem classificar a correlação baixa e negativa no caso do familiar 2. As significâncias são elevadas (Anexo IV – Tabela 27). A relação entre o nível de CT e o grau de instrução familiar tem uma distribuição muito heterogênea como mostram as figuras 118 a 120, predominando a influência da mãe.

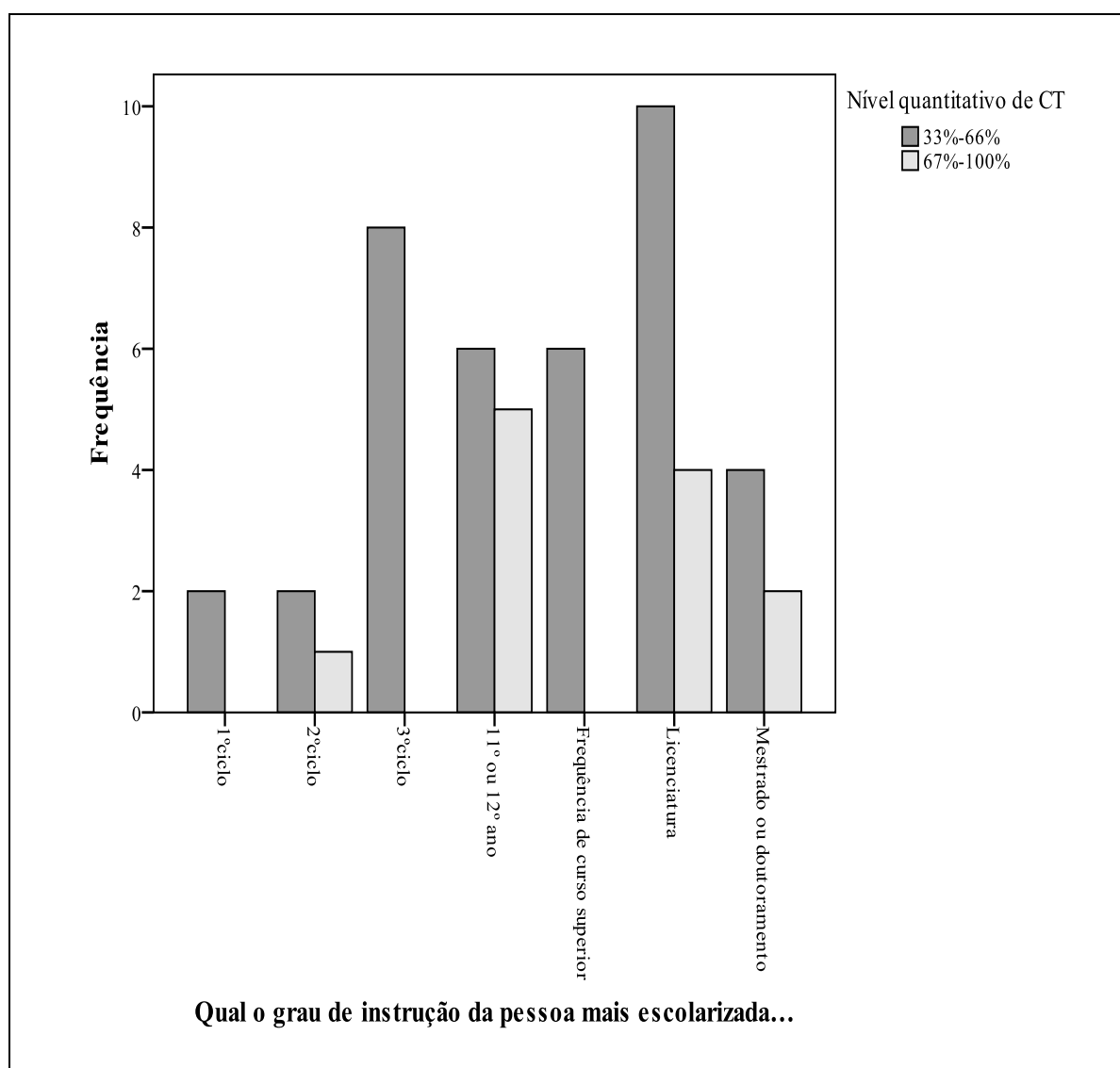


Figura 110: Relação entre a escala de CT e o grau de instrução familiar

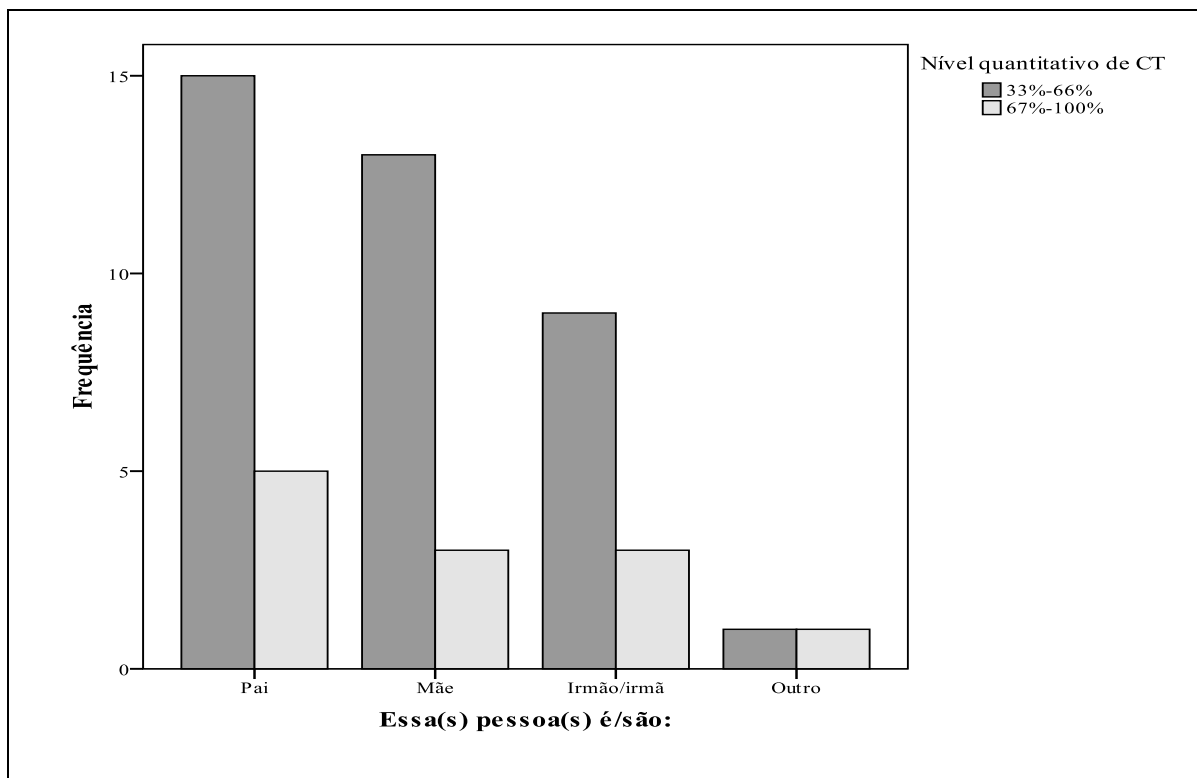


Figura 111: Relação entre a escala de CT e o grau de instrução familiar

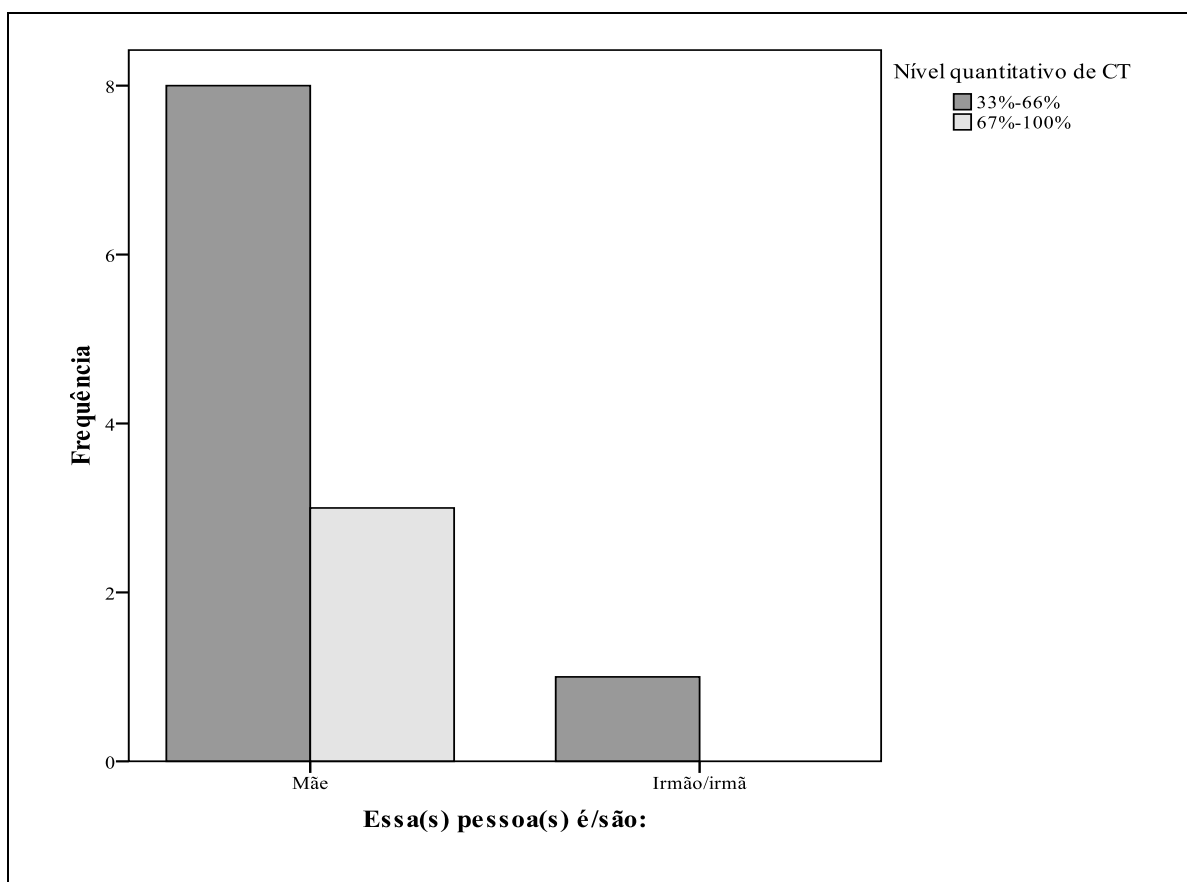


Figura 112: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de instrução e a escala de CT

5.4.4.5. Documentários de TV/CT

A relação o visionamento de documentários de TV e a escala de CT está afastada de uma normalidade de distribuição, com exceção da frequência de visionamento para o nível Bom (Anexo III – Tabela 26). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é muito fraca, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo IV – Tabela 28). As figuras 113 e 114 mostram que o visionamento de documentários de TV e o aumento da frequência acompanha bons desempenhos em CT.

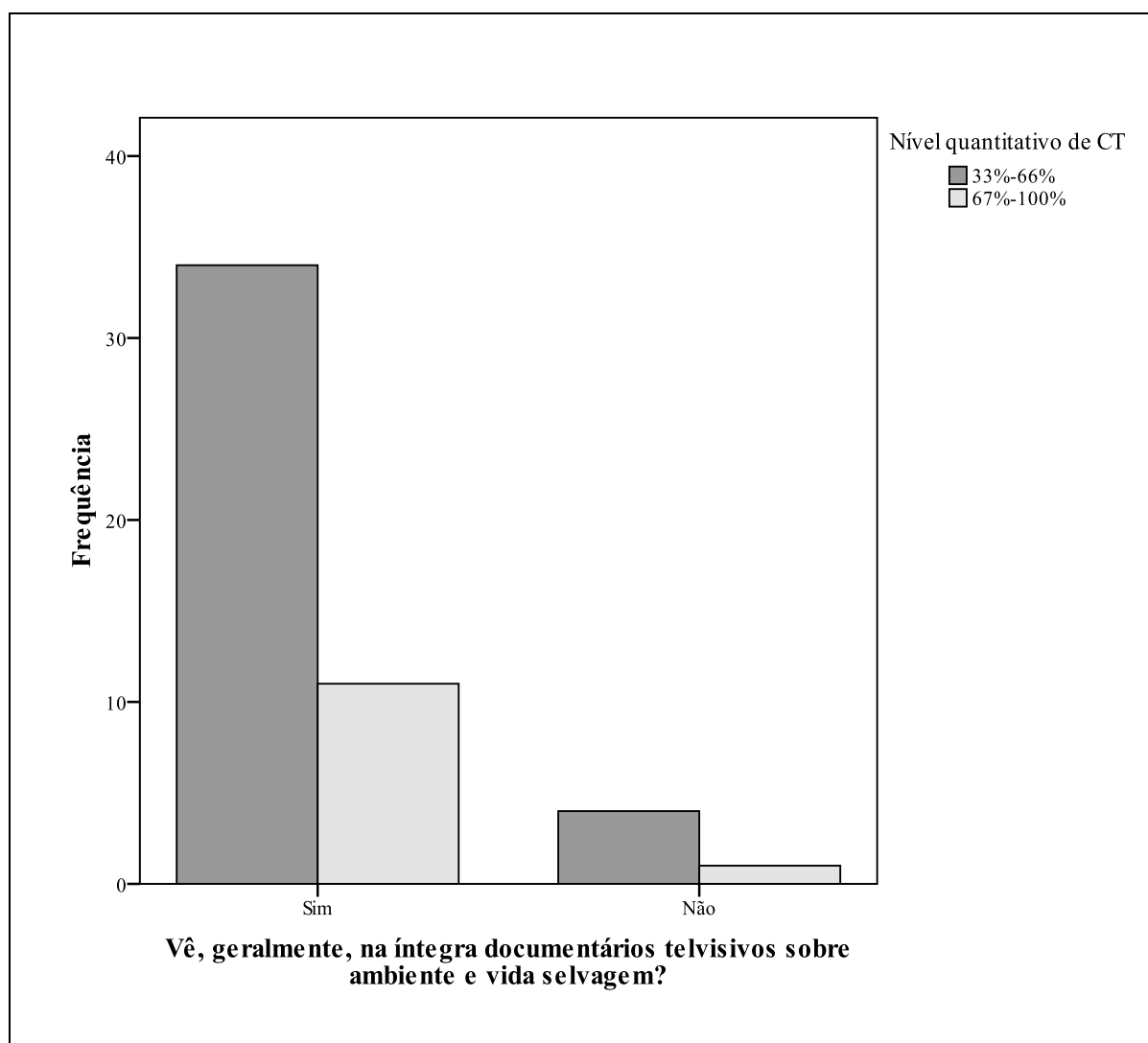


Figura 113: Relação entre o Visionamento de Documentários de TV e a escala de CT

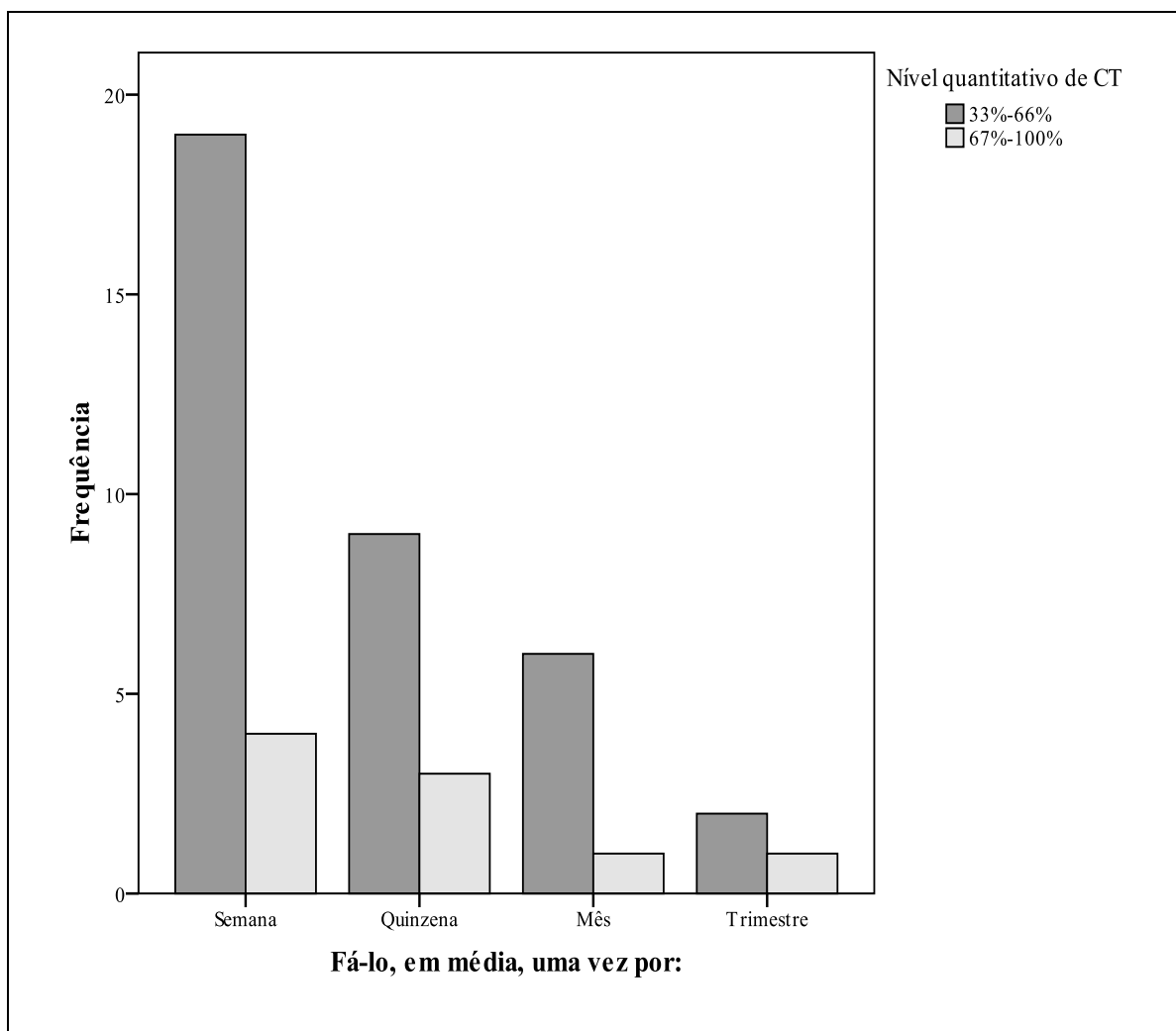


Figura 114: Relação entre o a frequência do visionamento de documentários de TV e a escala de CT

5.4.4.6. *Leitura de artigos de artigos científicos relacionados com o Ambiente/CT*

A relação entre as variáveis relacionadas com a leitura de artigos sobre o Ambiente e CT encontra-se afastada da normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 27). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, negativa e com significância estatística (Anexo IV – Tabela 29). A figura 115 mostra a relação entre esta leitura e a escala de CT, em que o nível Suficiente corresponde a uma frequência menor para quem lê do que para não o faz. O nível Bom varia em sentido contrário.

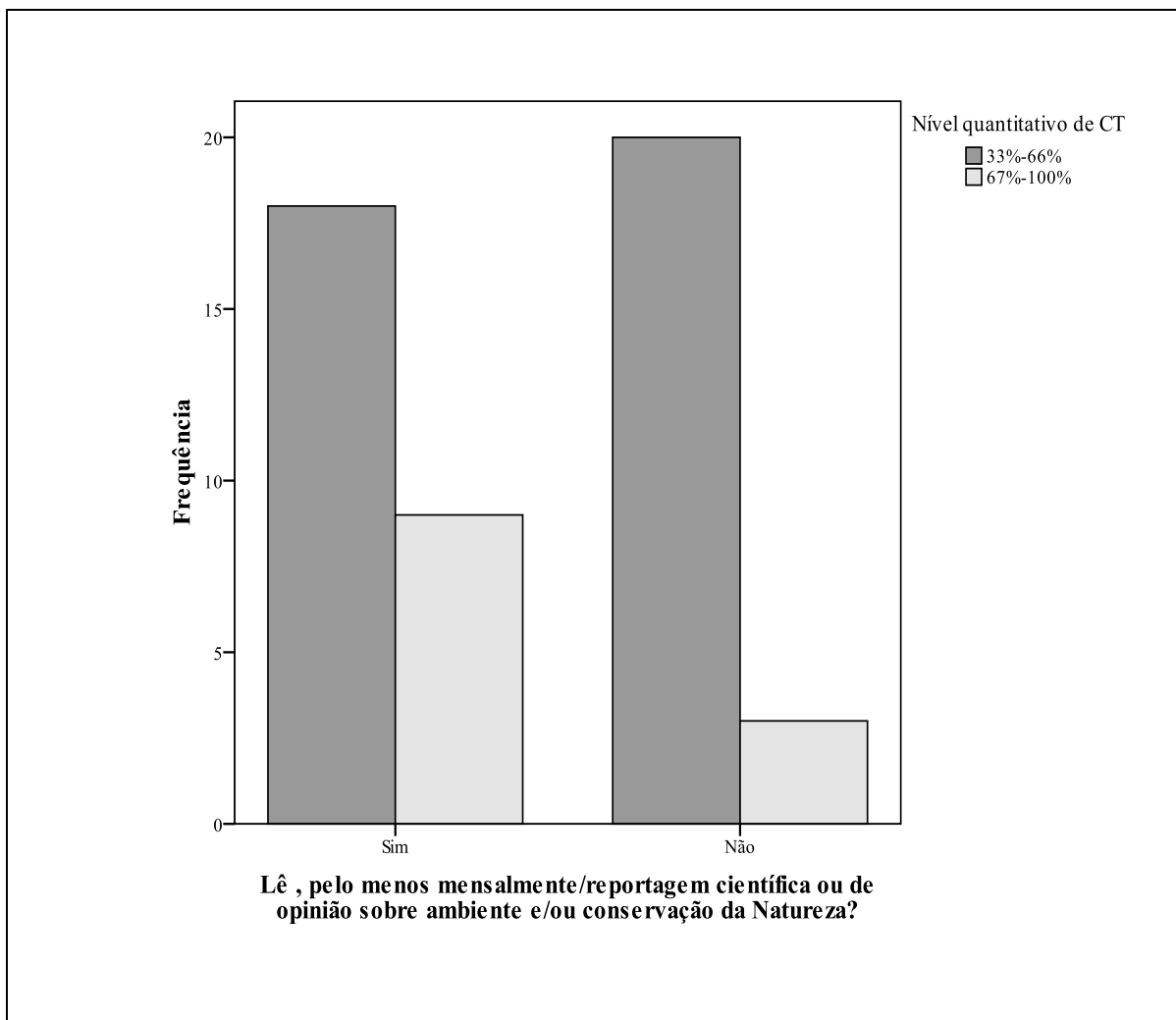


Figura 115: Relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de CT

5.4.4.7. Consulta de sites de ONGA /CT

A relação entre a frequência da consulta de *sites* de ONGA e CT não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 28). Omitem-se os resultados do inquérito relativos à questão de reposta “Sim” ou “Não” por serem constantes. Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo IV – Tabela 30). O CT não sofre influência homogênea com a consulta de *sites*, de acordo com as figuras 116 e 117.

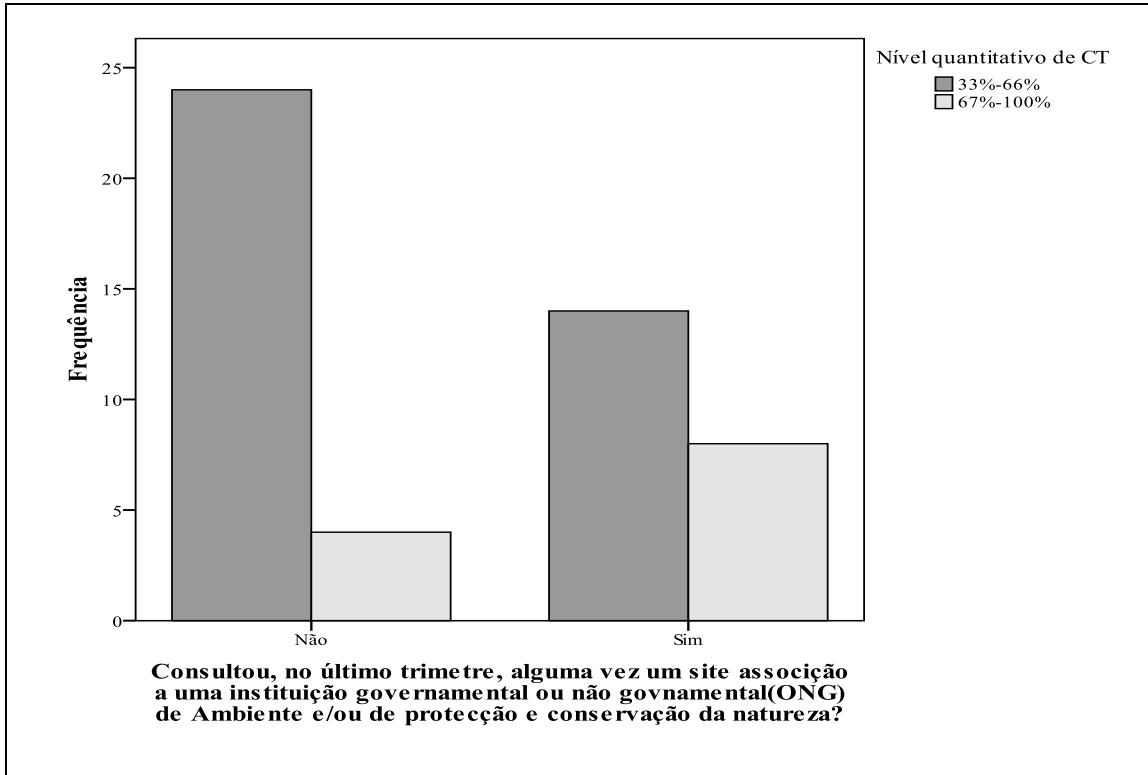


Figura 116: Relação entre a Consulta de sites de ONGA e a escala de CT

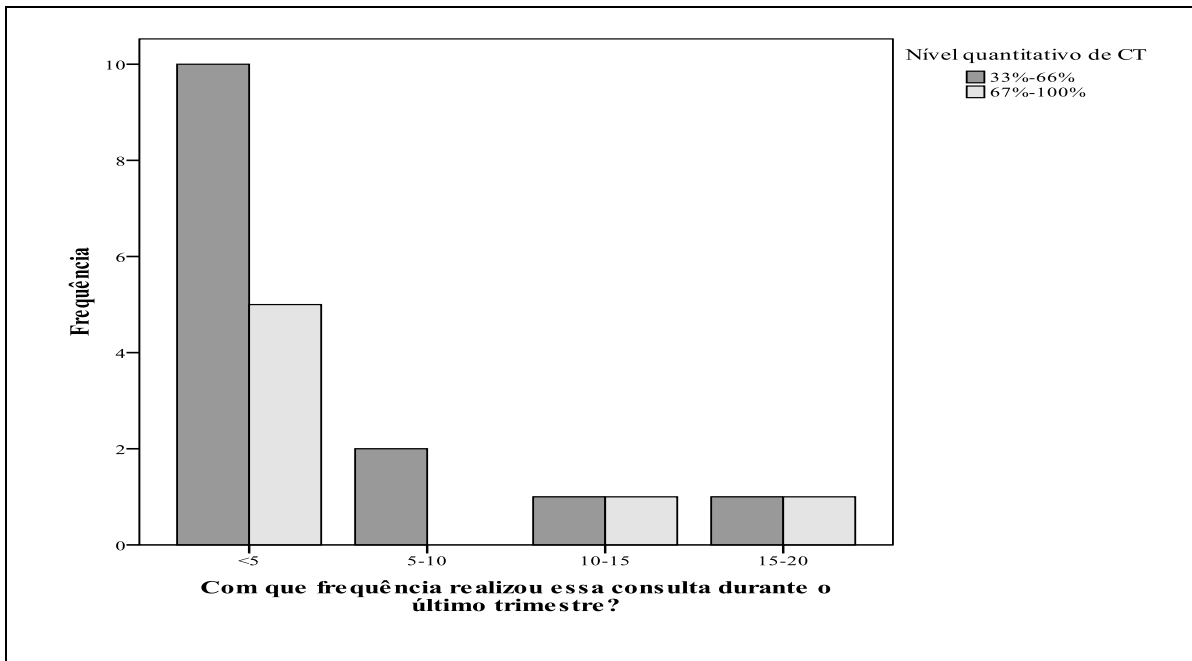


Figura 117: Relação entre a frequência da consulta de sites de ONGA e a escala de CT

5.4.4.8. Participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais/CT

A relação entre a participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais e a escala de CT não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 29). Os valores dos coeficientes de correlação permitem concluir que a correlação entre as variáveis é moderada, com valores de significância baixos e comportamento simétrico (Anexo IV – Tabela 31). Não se pode concluir de forma peremptória que CT é influenciado positivamente pela participação em atividades curriculares pelos dados disponibilizados pela figura 118.

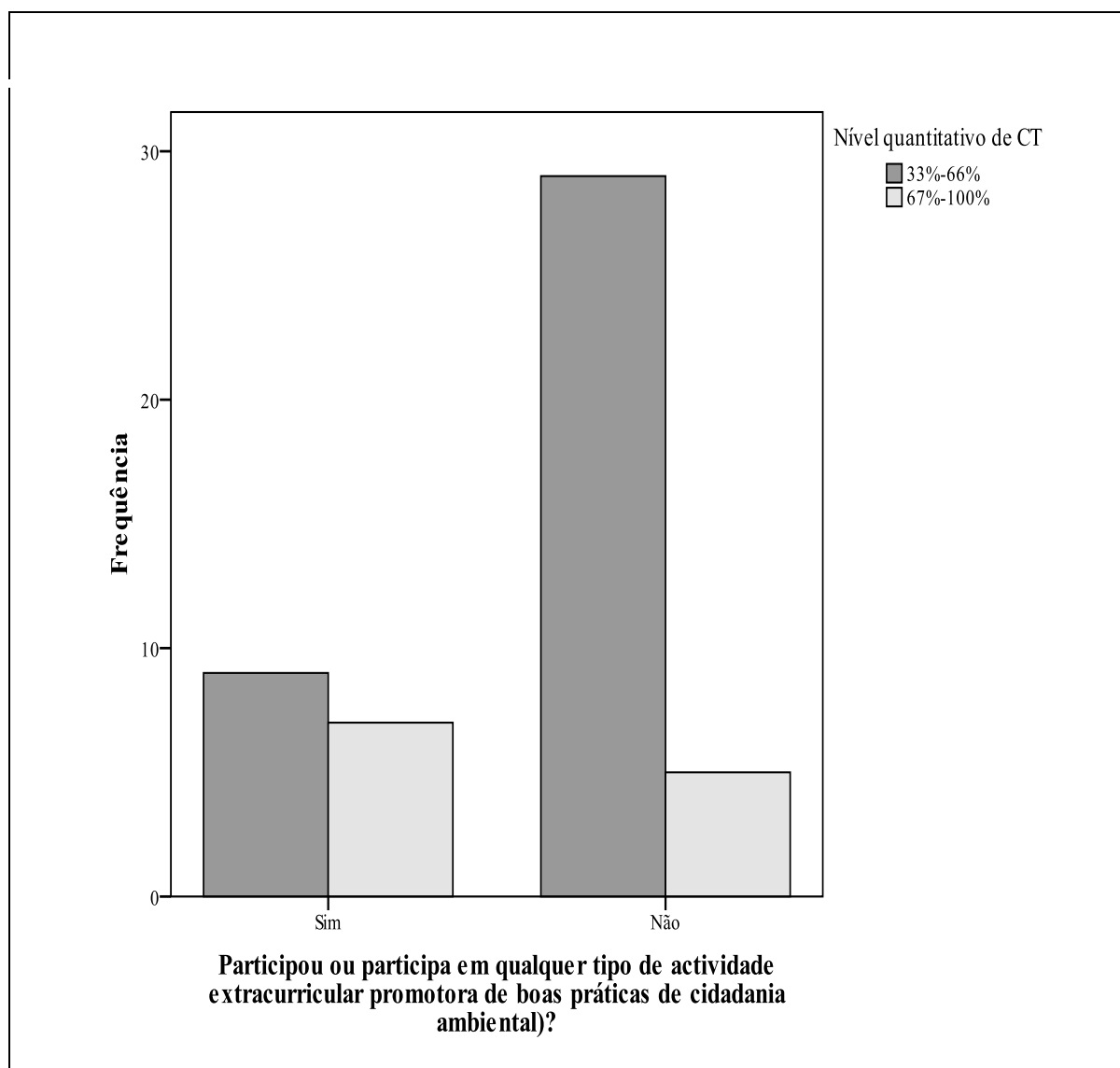


Figura 118: Relação a escala de CT e participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

5.4.5. Atitudes

5.4.5.1 Gênero/Atitudes

Os testes de normalidade da relação entre o gênero e as Atitudes pró - ambientais dos inquiridos apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis. Os valores correspondentes à classificação Suficiente não se apresentam por serem constantes. Não se registam classificações de Mau. (Anexo III – Tabela 30). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas de Atitudes e o gênero dos inquiridos permitem classificá-las como baixas e positivas, ocorrendo variações no mesmo sentido. Há baixa significância na correlação, o que traduz baixa probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 32). A análise da figura 119 mostra que a quase totalidade dos alunos atinge uma classificação de Bom, existindo apenas um número residual de rapazes com classificação Suficiente.

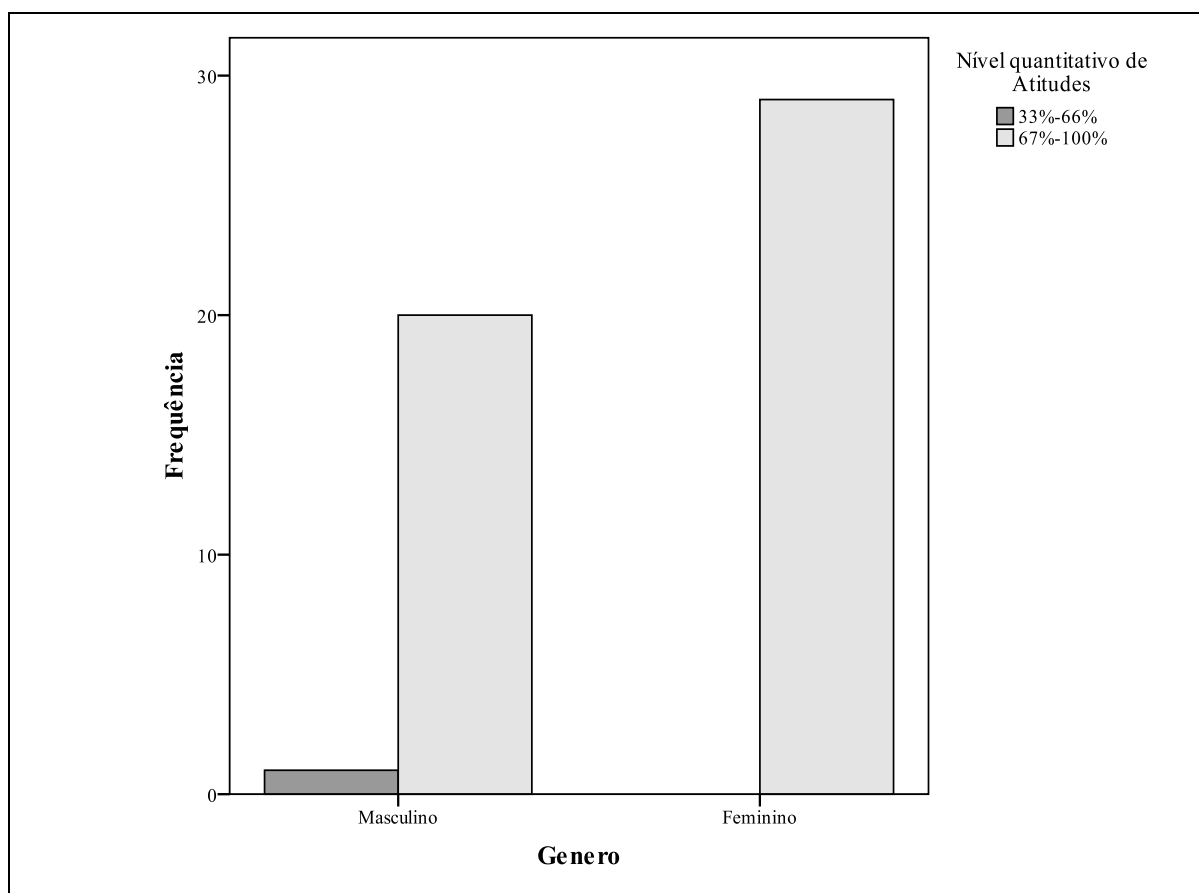


Figura 119: Relação entre a escala de Atitudes e o gênero

5.4.5.2. Idade/Atitudes

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre a idade e a escala de Atitudes dos inquiridos apresentam uma significância nula ou muito baixa entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis. Os dados relativos à classificação Suficiente não se apresentam por serem constantes (Anexo III – Tabela 31). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre as escalas de Atitudes e a idade dos inquiridos permitem classificá-las como baixas mas positivas. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada na correlação, o que traduz a probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 33). A análise da figura 120 mostra que a classificação Bom se distribui por todas as idades dos inquiridos.

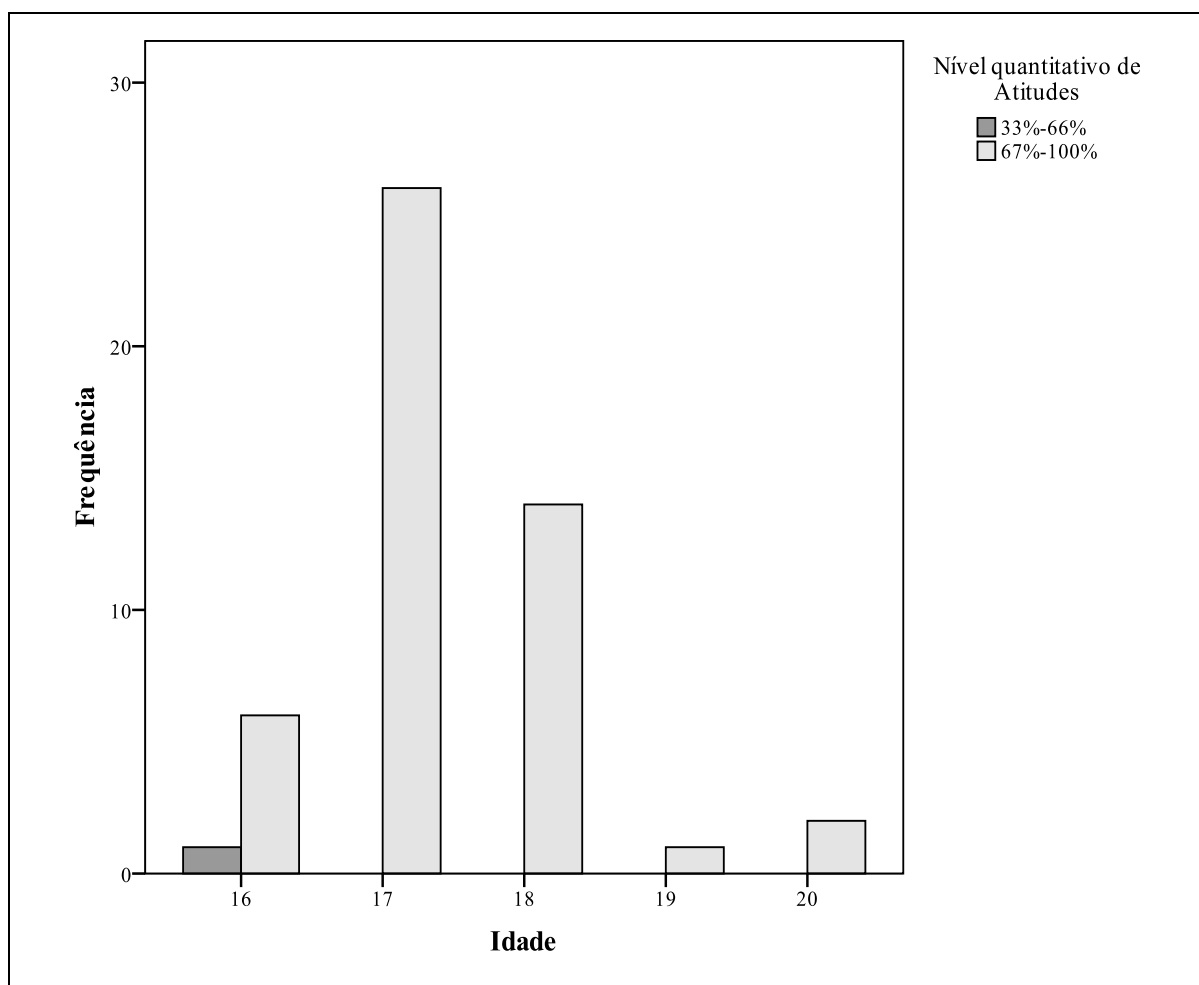


Figura 120: Relação entre a escala de Atitudes e a idade

5.4.5.3. Situação Escolar/Atitudes

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre as disciplinas de opção dos alunos e as suas Atitudes apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, uma distribuição não normal para os casos estudados, em que a grande maioria dos alunos obtiveram a classificação Bom (Anexo III – Tabela 32). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala de Atitudes e as Disciplinas de Opção permitem classificá-las como baixas, positivas para o caso da disciplina de opção 2 e moderadas e negativas para a disciplina de opção 1. Em ambos os casos são estatisticamente significativas (Anexo IV – Tabela 34). Analisando as figuras 121 e 122 verifica-se que a classificação Bom tem maior frequência para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia e Inglês

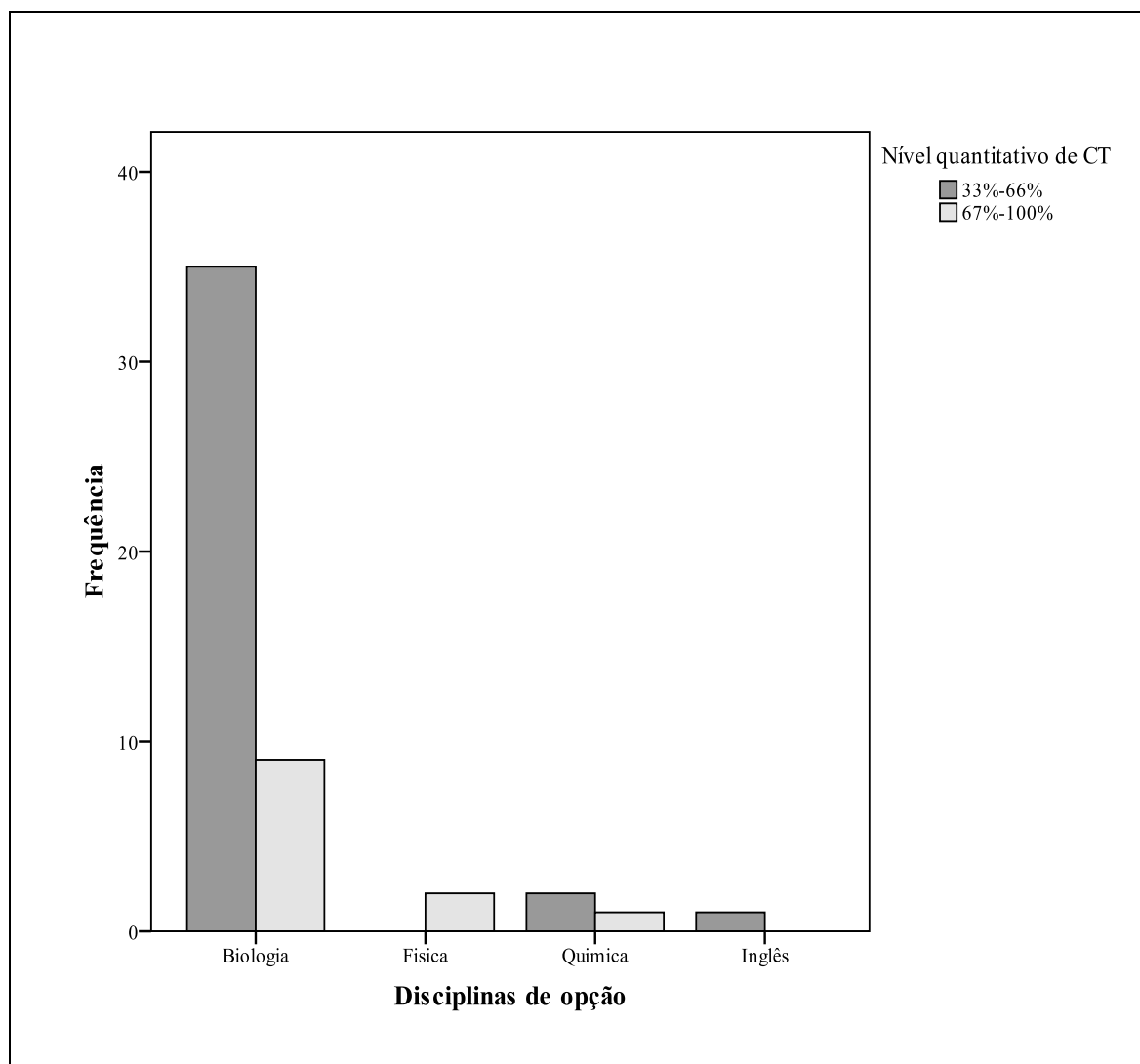


Figura 121: Relação entre a escala de Atitudes e a disciplina de opção 1

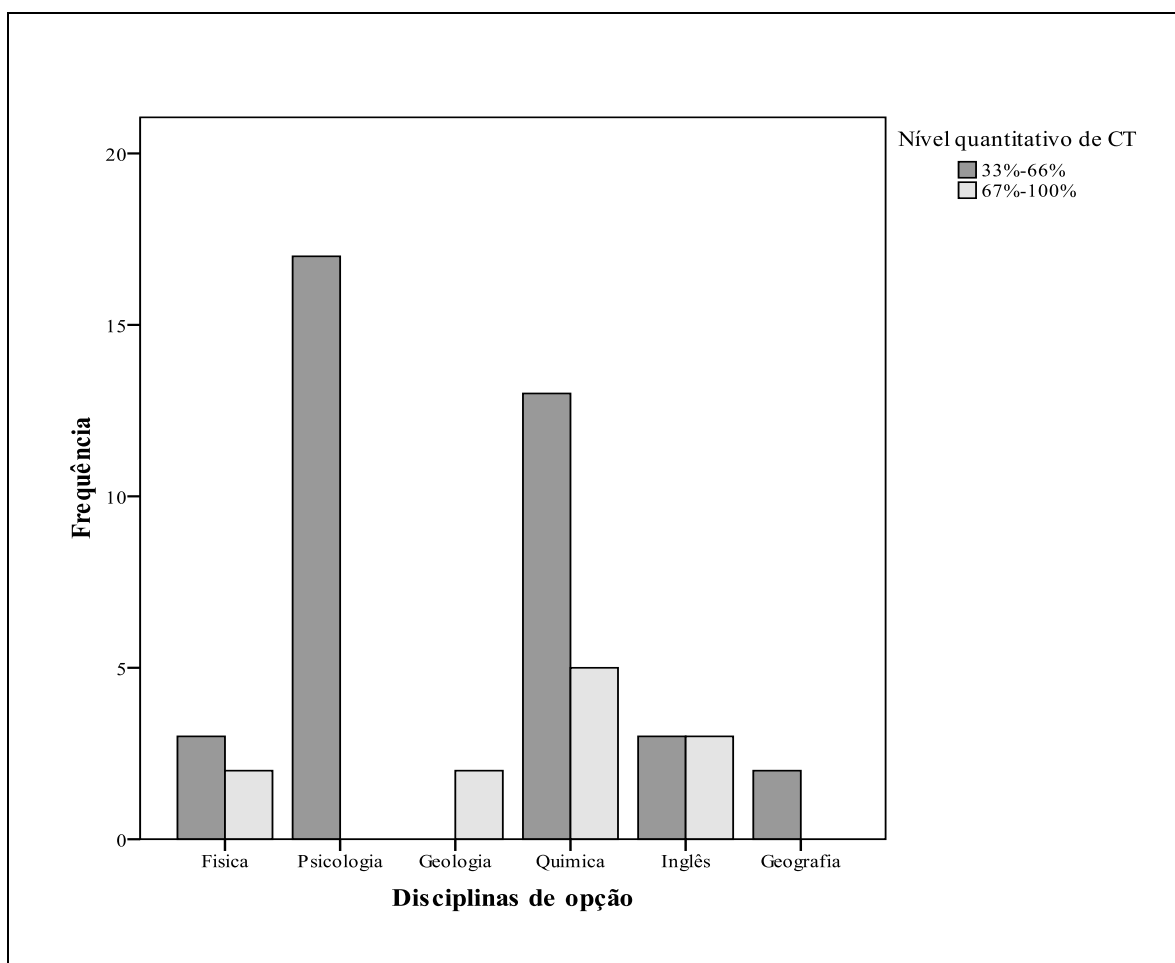


Figura 122: Relação entre a escala de Atitudes e a disciplina de opção 2

Relativamente à correlação entre as classificações dos alunos no 1º Período e a escala de atitudes, verifica-se que aquelas que foram possíveis determinar são baixas e positivas, com significâncias elevadas (Anexo IV – Tabela 35). Como a maioria dos alunos apresenta uma classificação Bom nas atitudes a distribuição em frequência e por disciplina apresenta grande uniformidade, sem exceções dignas de realce.

Na análise dos resultados da retenção dos alunos ao longo do percurso escolar, verifica-se que, dado o número de casos válidos, só foi possível realizar o teste de normalidade K-S, não se observando qualquer significância estatística com o nível de Atitudes, neste caso. Todas as omissões se devem ao facto de os resultados serem constantes (Anexo III – Tabela 33). Ao analisar-se os dados dos valores dos coeficientes de correlação verifica-se que se trata de correlações fracas, exceto no 2º ano de retenção, em que é moderada. Todas têm significância (Anexo IV – Tabela 36). A análise da figura 123 pode verificar que a retenção não parece afetar o desempenho em Atitudes pró-ambientais.

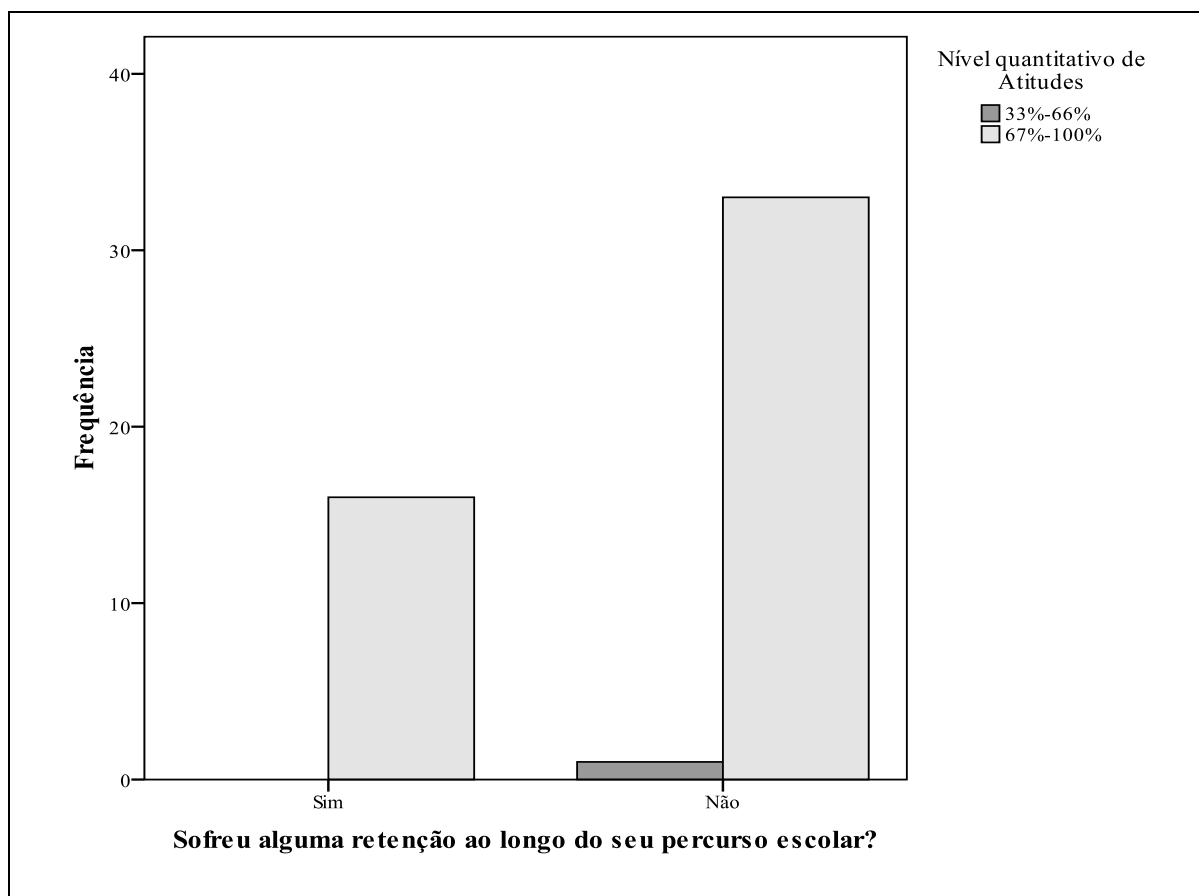


Figura 123: Relação entre a escala de Atitudes e a retenção escolar

5.4.5.4. Grau de instrução de familiares/Atitudes

Verificam-se significâncias estatísticas que determinam normalidade na distribuição da instrução familiar/Atitudes correspondentes ao nível Bom. Os dados relativos ao familiar 1 não foram considerados por se tratar de valores constantes, assim como os restantes níveis de classificação (Anexo III – Tabela 34). Da análise dos coeficientes de correlação, verifica-se que pode ser classificada como baixa. As significâncias são elevadas (Anexo IV- Tabela 37). A relação entre o nível de Atitudes e a instrução familiar tem uma distribuição muito heterogênea como mostram as figura 124, 125 e 126, predominando a influência da mãe.

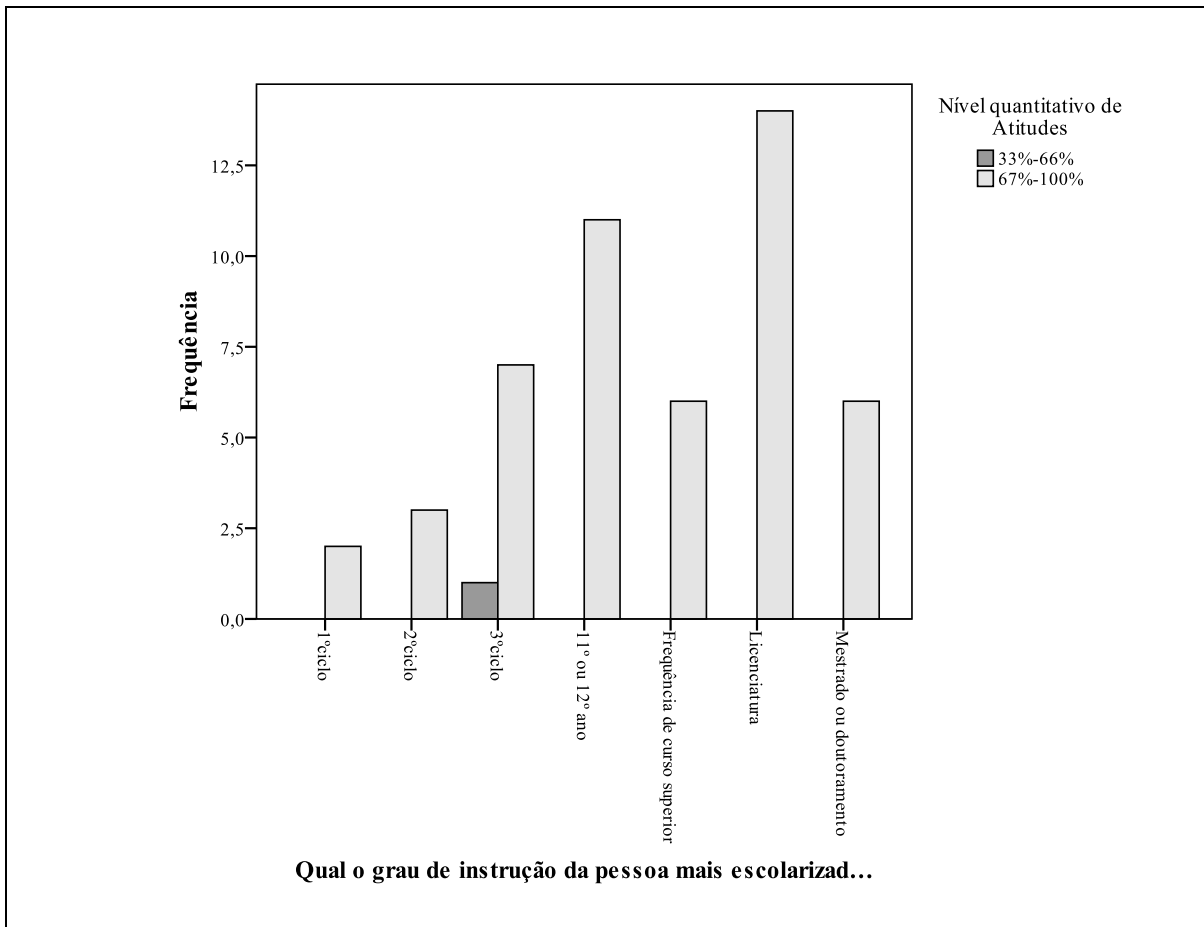


Figura 124: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de Atitudes

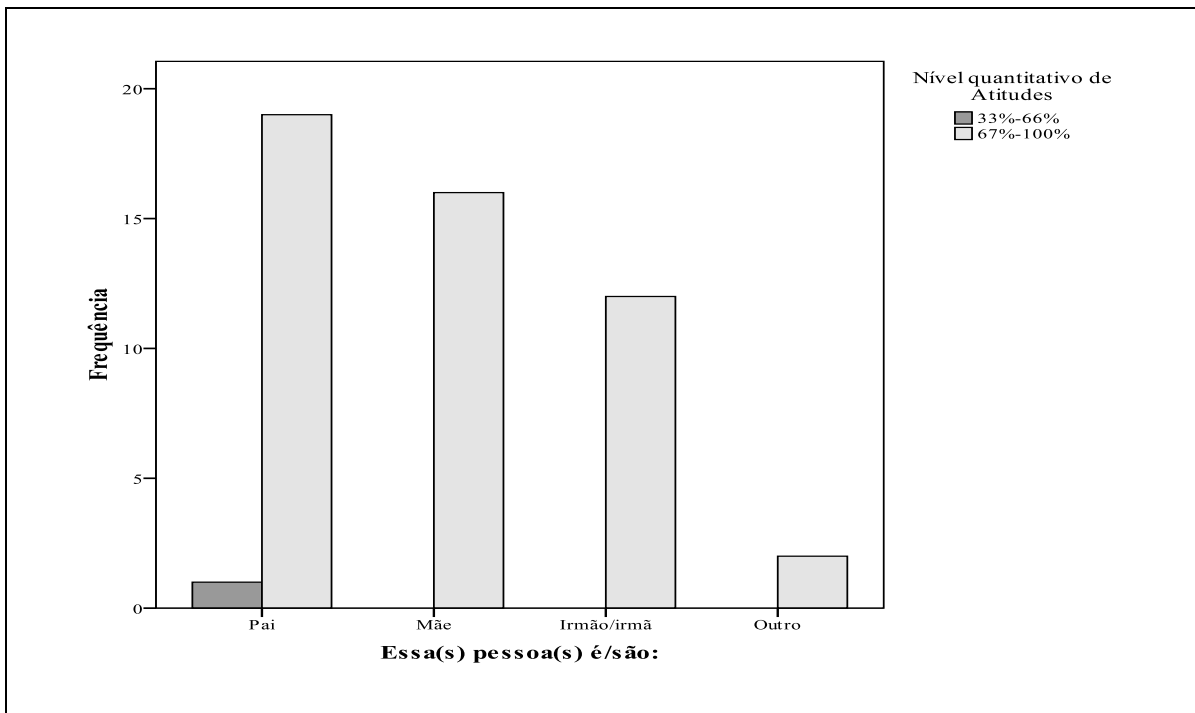


Figura 125: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado e a escala de Atitudes

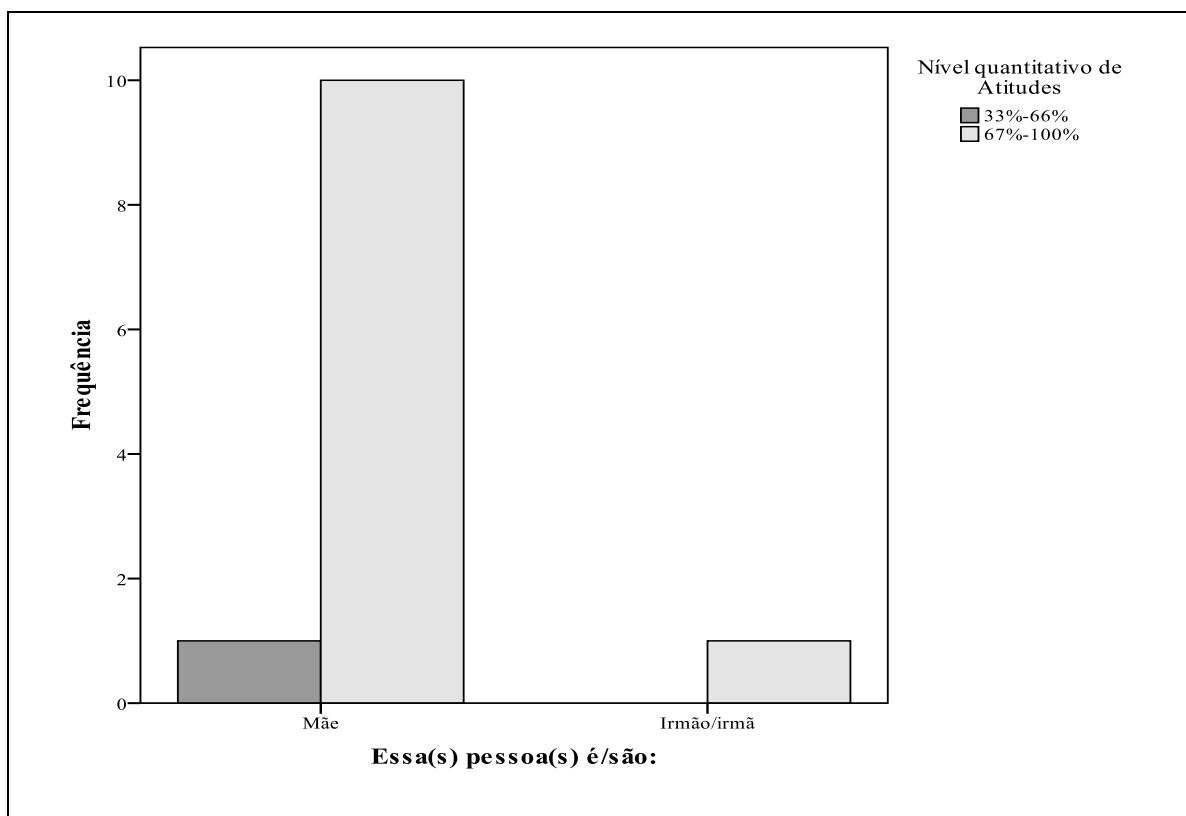


Figura 126: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, no caso em que há dois familiares com o mesmo grau de escolarização e a escala de Atitudes

5.4.5.5. Documentários de TV/Atitudes

A relação entre o visionamento de documentários de TV e Atitudes está afastada da normalidade de distribuição e só há validade de resultados para a classificação Bom (Anexo III – Tabela 35). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo IV – Tabela 38). As figuras 127 e 128 mostram que o visionamento de documentários de TV e a escala de Atitudes estão diretamente relacionados.

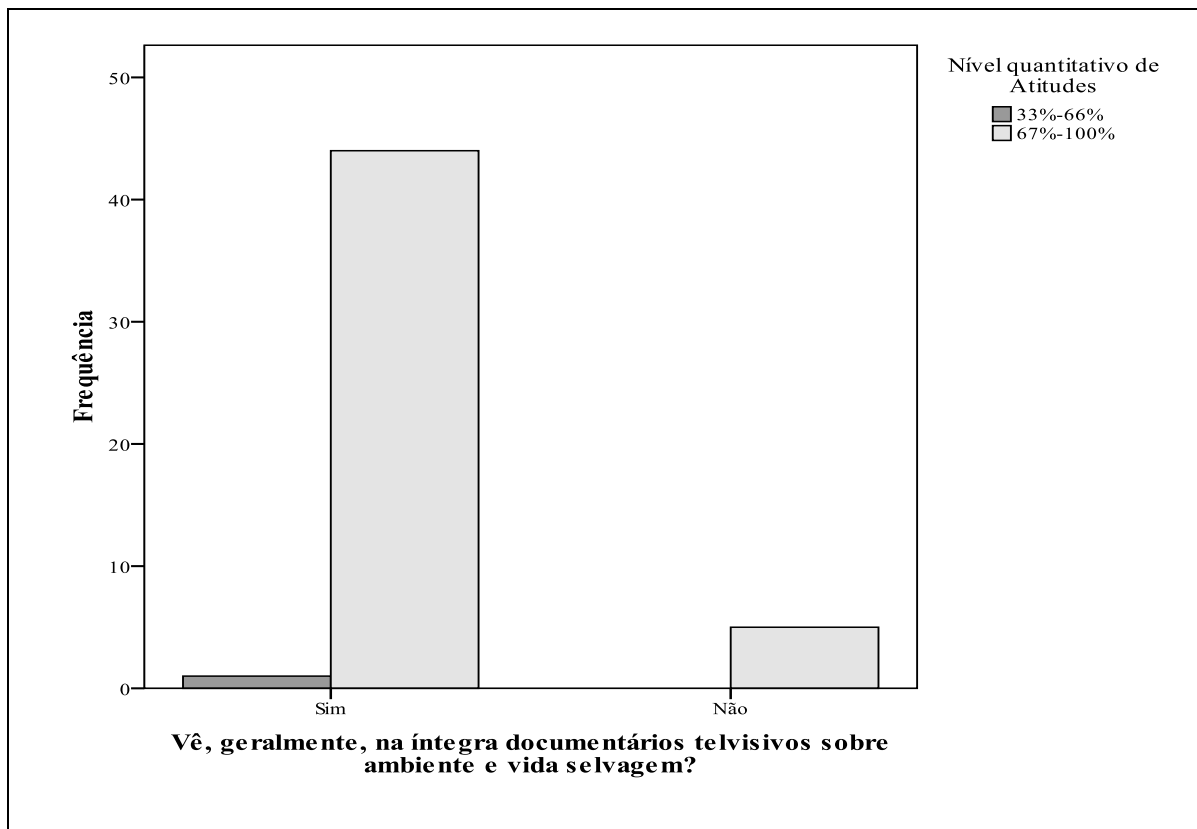


Figura 127: Relação entre o visionamento de documentários de TV e a escala de Atitudes

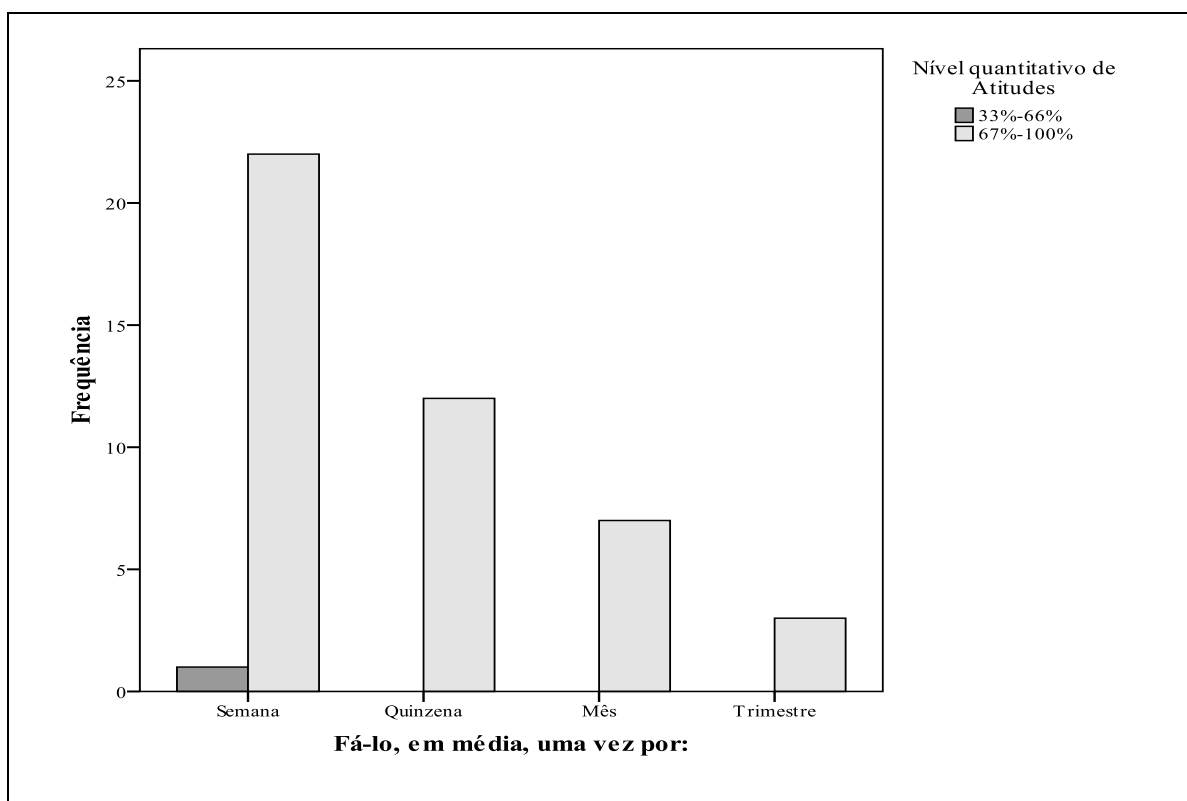


Figura 128: Relação entre a frequência de visionamento de documentários de TV e a escala de Atitudes

5.4.5.6. *Leitura de artigos de artigos científicos relacionados com o Ambiente/Atitudes*

A relação entre as variáveis relacionadas com a leitura de artigos de índole ambiental e Atitudes encontra-se afastada da normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 36). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, positiva e com significância estatística (Anexo IV – Tabela 39). A figura 129 mostra a relação entre esta leitura e os desempenhos em Atitudes e que os resultados não são muito diferentes nos dois casos.

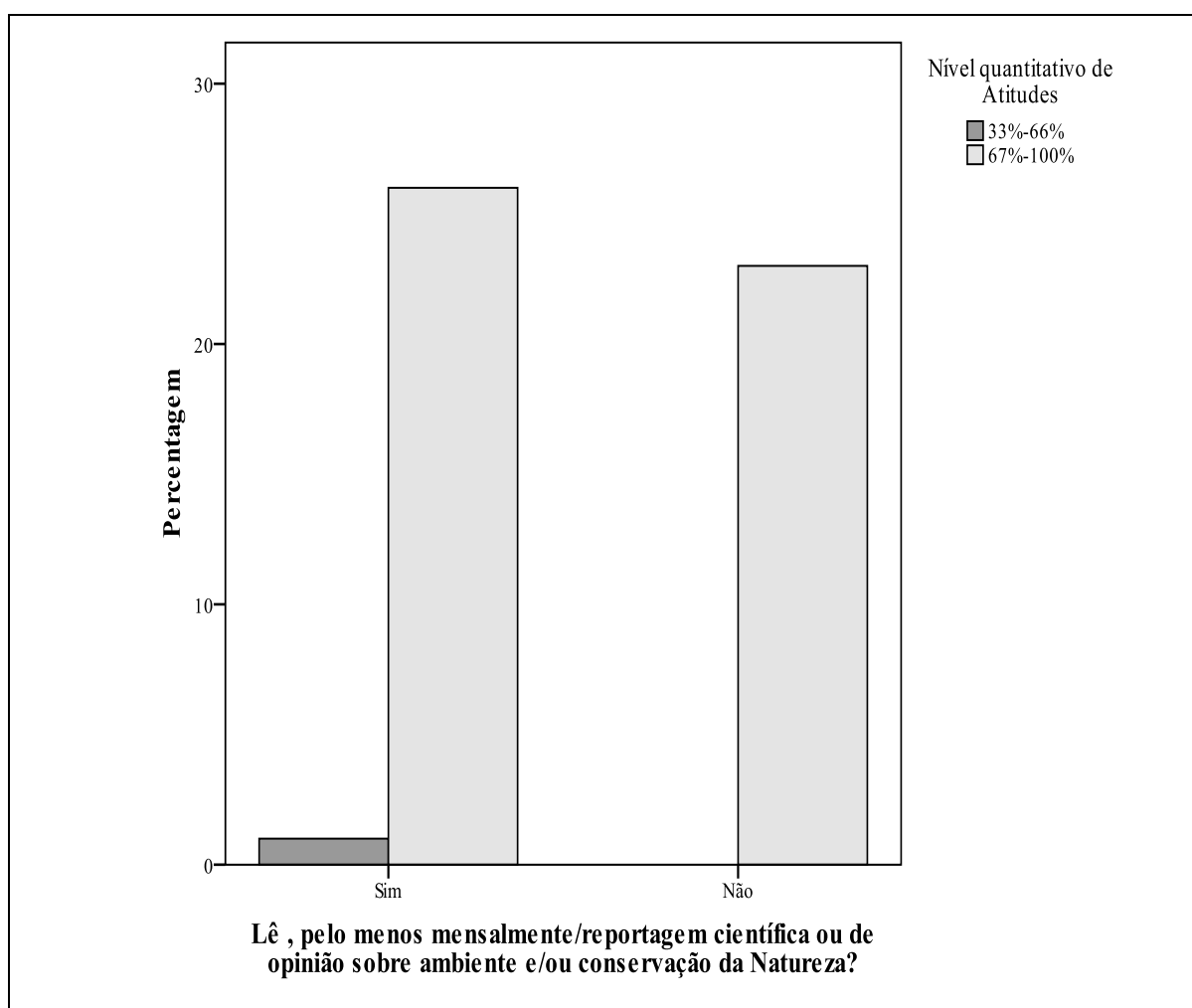


Figura 129: Relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de Atitudes

5.4.5.7. Consulta de sites de ONGA/Atitudes

A relação entre as variáveis com a frequência da consulta de *sites* de ONGA e Atitudes não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 37). Omitem-se os resultados do inquérito com resultados constantes. Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, com probabilidade de ocorrer ao acaso e em sentido contrário para o caso da Consulta (Anexo IV – Tabela 40). O nível de Atitudes não parece depender da consulta de *sites* (Figuras 130 e 131).

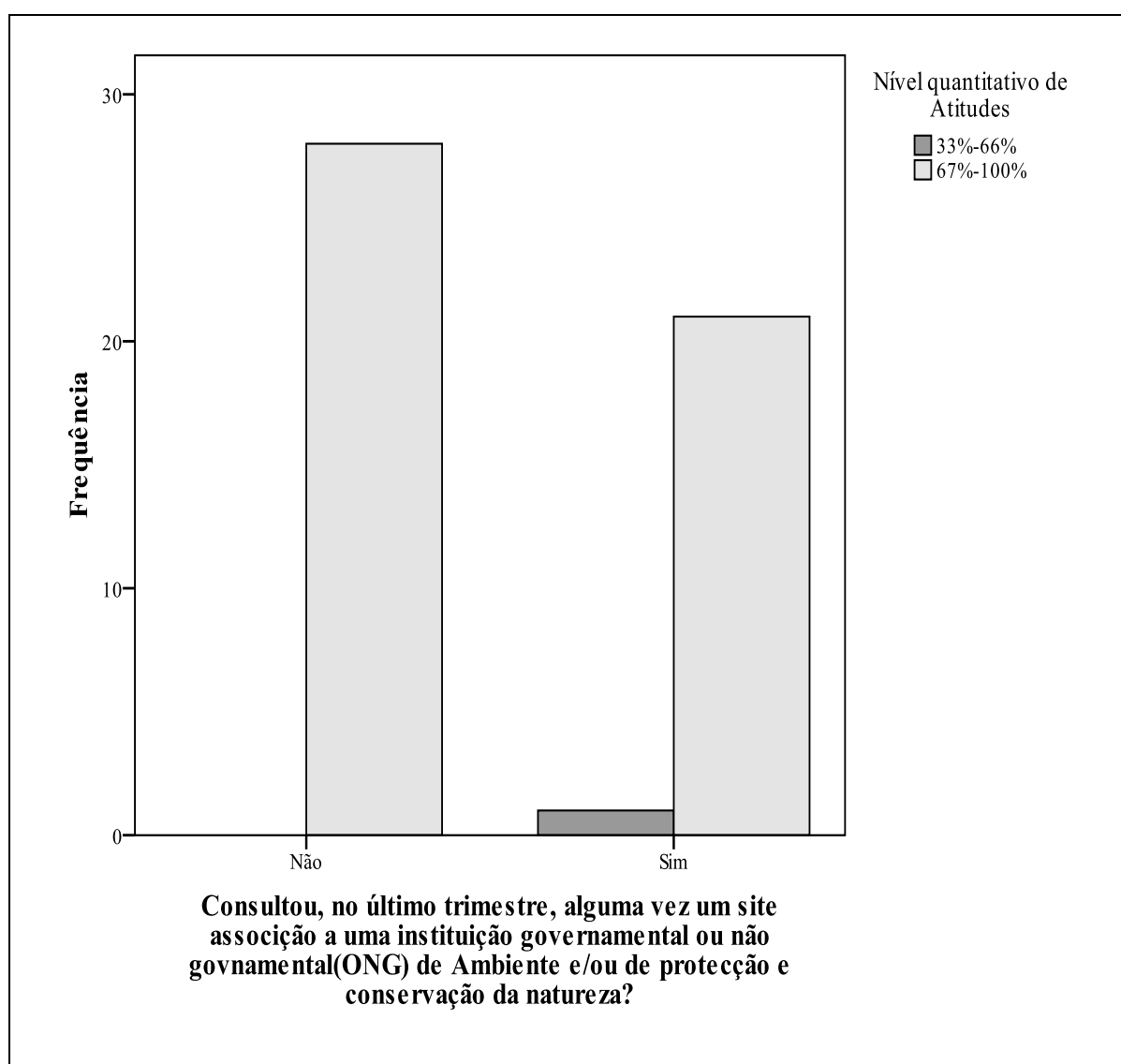


Figura 130: Relação entre a escala de Atitudes e consulta sites de ONGA

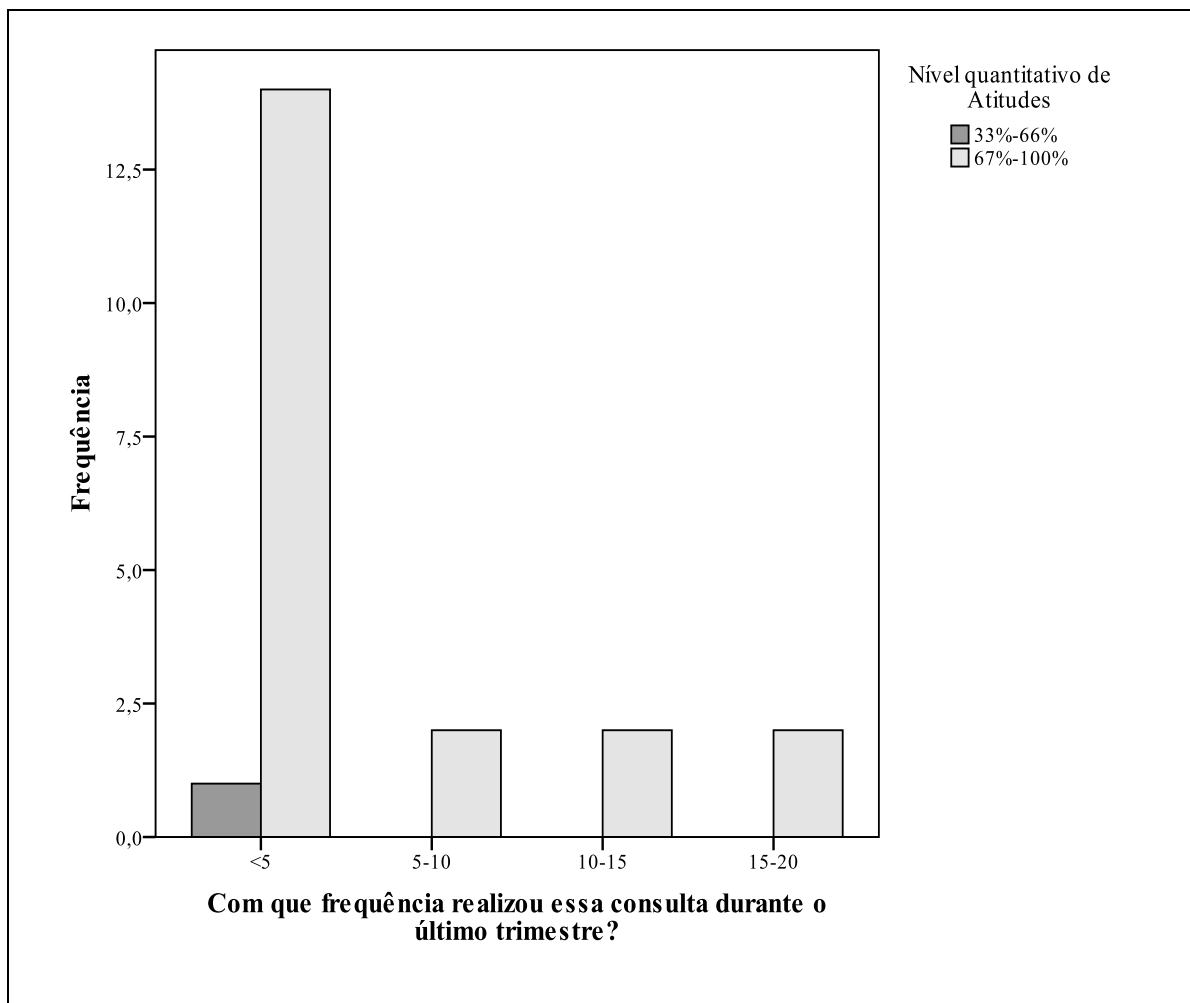


Figura 131: Relação entre a escala de Atitudes e a frequência de consulta sites de ONGA

5.4.5.8. Participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais /Atitudes

A relação entre a escala de Atitudes e participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais não possui normalidade de distribuição (Anexo III - Tabela 38). Os valores dos coeficientes de correlação permitem concluir que a correlação entre as variáveis é fraca, com valores de significância significativos e as variáveis têm comportamento simétrico (Anexo IV – Tabela 41). Não se pode concluir de forma peremptória que a variável Atitudes seja influenciada pela participação em atividades curriculares pelos dados disponibilizados pela figura 132.

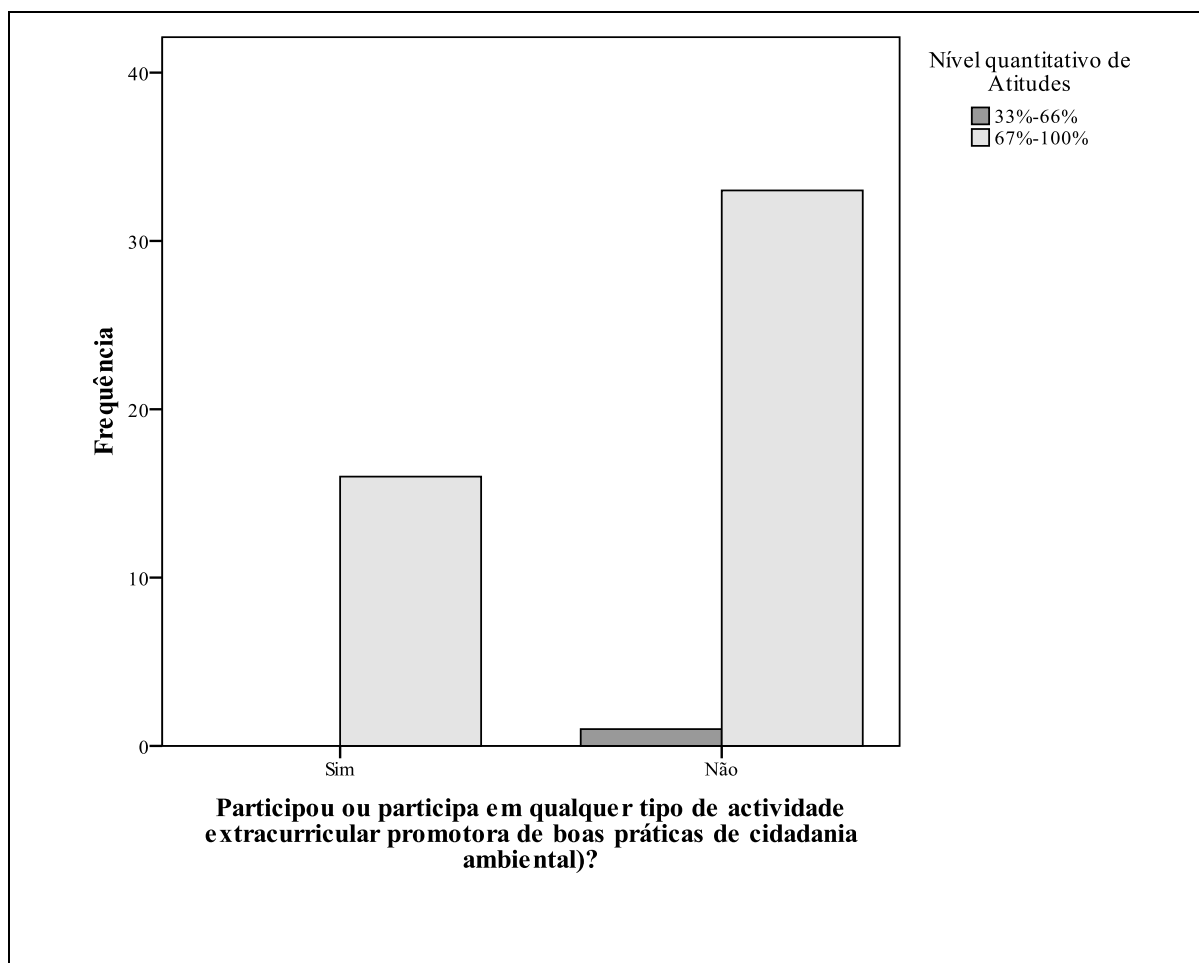


Figura 132: Relação entre a escala de Atitudes e participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

5.4.6. Literacia Ambiental

5.4.6.1 Género/LA

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre o género e a LA calculada para os inquiridos apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das mesmas (Anexo III – Tabela 39). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala de LA e o género dos inquiridos permitem classificá-las como baixas e negativas. Há significância na correlação o que traduz probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 42). A análise da figura 133 mostra que o nível Bom em LA é igual para rapazes e raparigas, apesar de serem em menor número e que há mais raparigas com Suficiente do que com Bom, ao contrário dos rapazes.

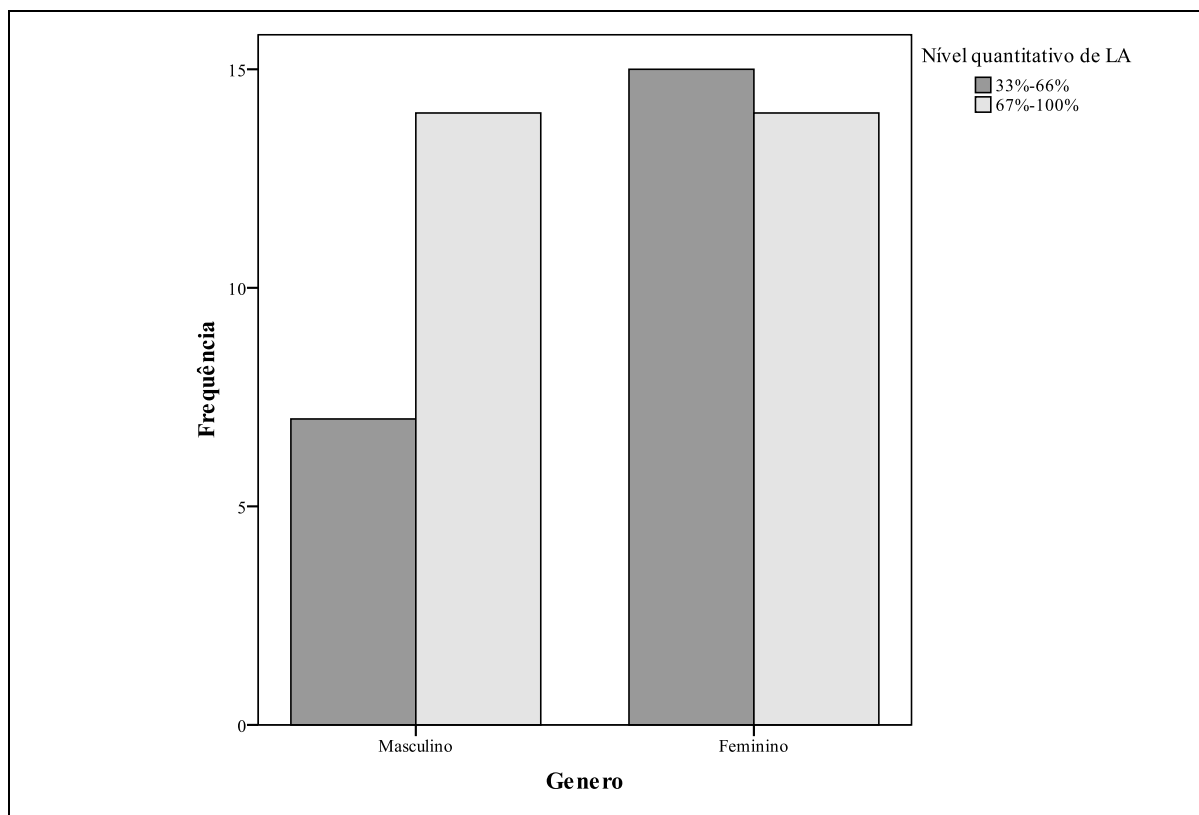


Figura 133: Correlação entre o nível de LA dos inquiridos e o género

5.4.6.2. Idade/LA

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre a idade e a LA dos inquiridos apresentam uma significância nula ou muito baixa entre estas variáveis, ou seja, não há uma distribuição normal das variáveis (Anexo III – Tabela 40). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala de LA e a idade dos inquiridos permitem classificá-las como baixas mas positivas. São estatisticamente significativas, com uma significância elevada na correlação o que traduz a probabilidade de haver associação entre as variáveis devidas ao acaso (Anexo IV – Tabela 43). A figura 134 mostra que nível de LA Bom se distribui maioritariamente entre os 17 e os 18 anos.

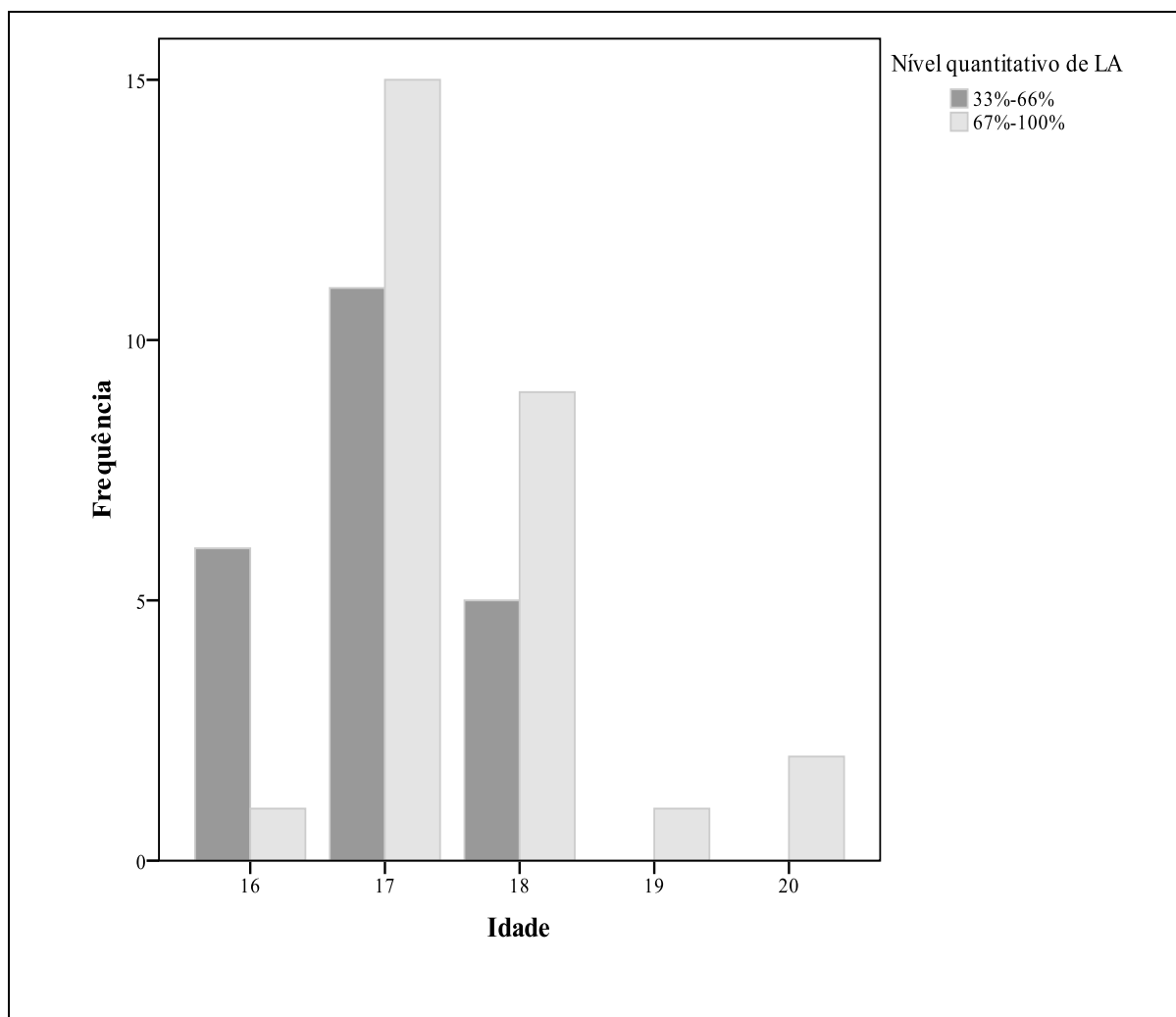


Figura 134: Relação entre o nível de LA dos inquiridos e a idade

5.4.6.3. Situação Escolar/LA

Os resultados dos testes de normalidade aplicados à relação entre as disciplinas de opção dos alunos e o seu nível de LA apresentam uma significância nula entre estas variáveis, ou seja, uma distribuição não normal para a maioria dos casos estudados, com exceção da disciplina de opção 2 em que se verifica alguma significância (Anexo III – Tabela 41). A análise dos valores das correlações de Pearson e Spearman entre a escala de LA e as disciplinas de opção permitem classificá-las como baixas para o caso da disciplina de opção 1 e moderadas para a disciplina de opção 2. Em ambos os casos são positivas e estatisticamente significativas (Anexo IV – Tabela 44). Analisando as figuras 135 e 136 verifica-se que os melhores desempenhos se associam aos alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química e Psicologia, sem deixar de ter em conta que os alunos frequentam duas disciplinas de opção e há sobreposição de alunos.

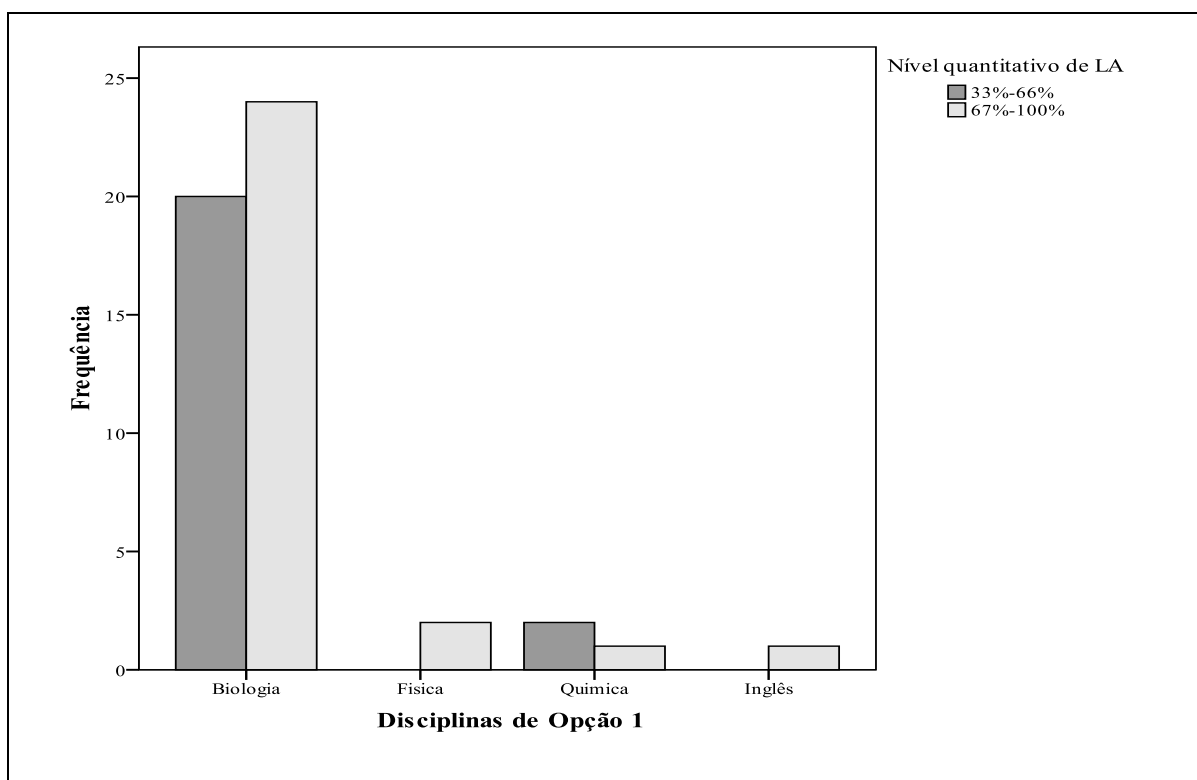


Figura 135: Relação entre o nível de LA e as disciplinas de opção 1

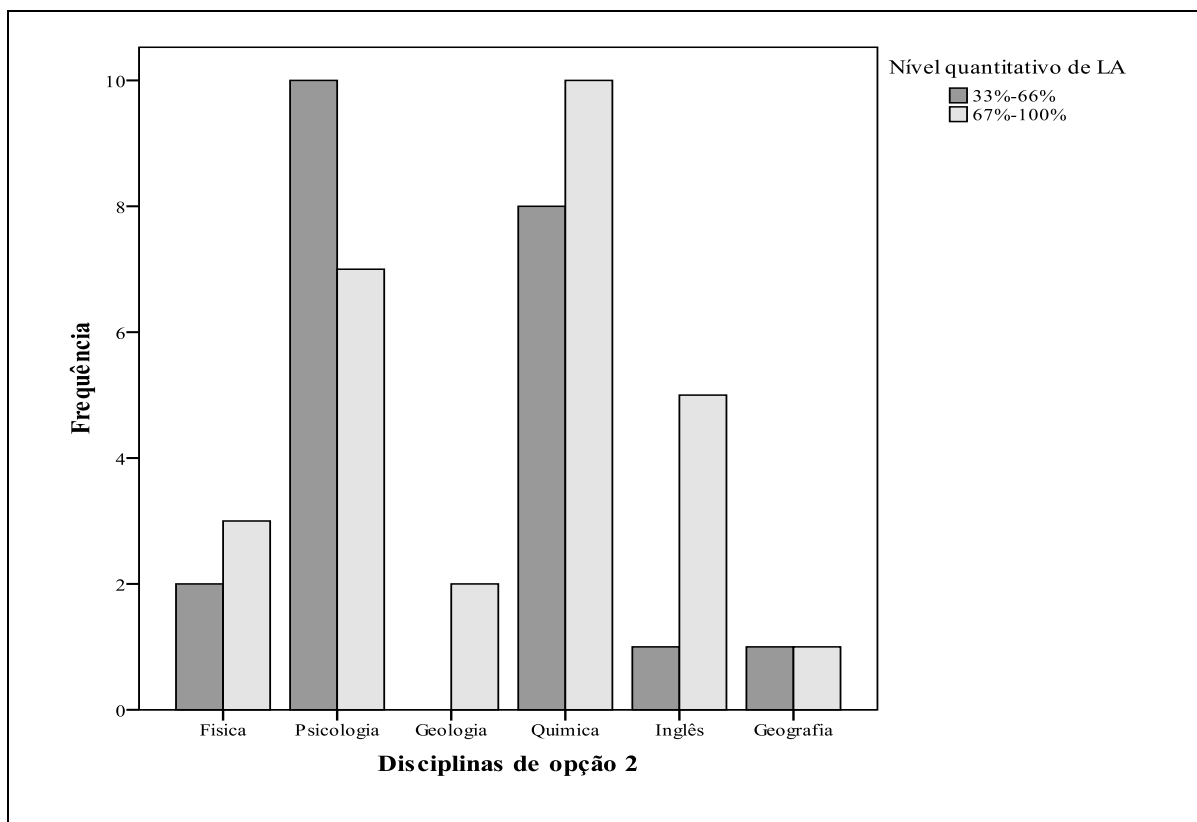


Figura 136: Relação entre o nível de LA e as disciplinas de opção 2

As correlações calculadas entre as classificações do 1º período nas diferentes disciplinas são baixas e positivas, com significância elevadas, verificando-se uma grande heterogeneidade na distribuição da frequência dessas classificações em função da LA (Anexo IV – Tabela 45).

Relativamente à análise dos resultados da retenção dos alunos ao longo do percurso escolar, dado o número de casos válidos, só foi possível realizar o teste de normalidade K-S, não se observando qualquer significância estatística com o nível de LA. Todas as omissões se devem ao facto de os resultados serem constantes (Anexo III – Tabela 42). Ao analisar-se os dados dos valores dos coeficientes de correlação, verifica-se que se trata de correlações fracas. Todas têm significância, destacando-se a significância 1 para a correlação de Spearman, na Retenção 2, que significa que há total coincidência das duas amostras (Anexo IV – Tabela 46). Da análise das figuras 137 a 139 podemos verificar que a retenção não parece afetar o desempenho em LA.

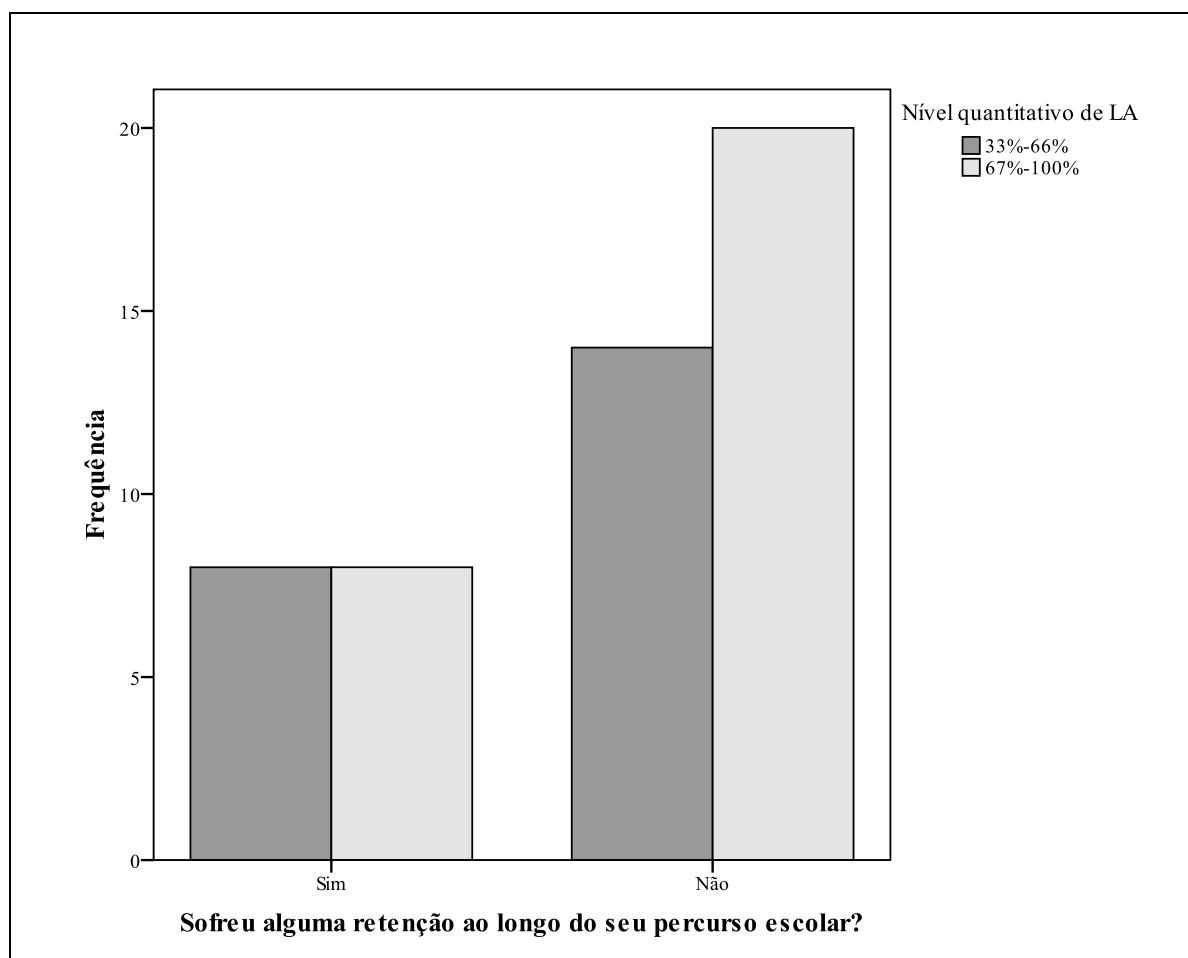


Figura 137: Relação da escala de LA e a retenção escolar

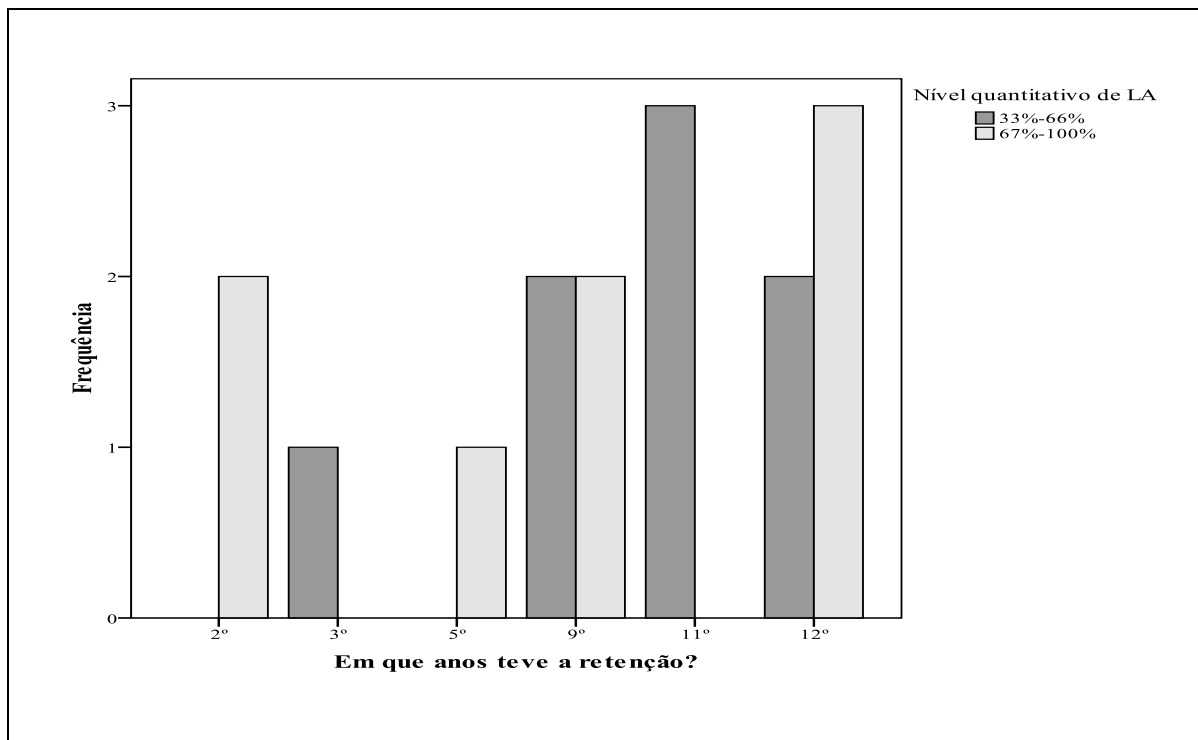


Figura 138: Relação entre o 1º ano de retenção escolar e a escala de LA

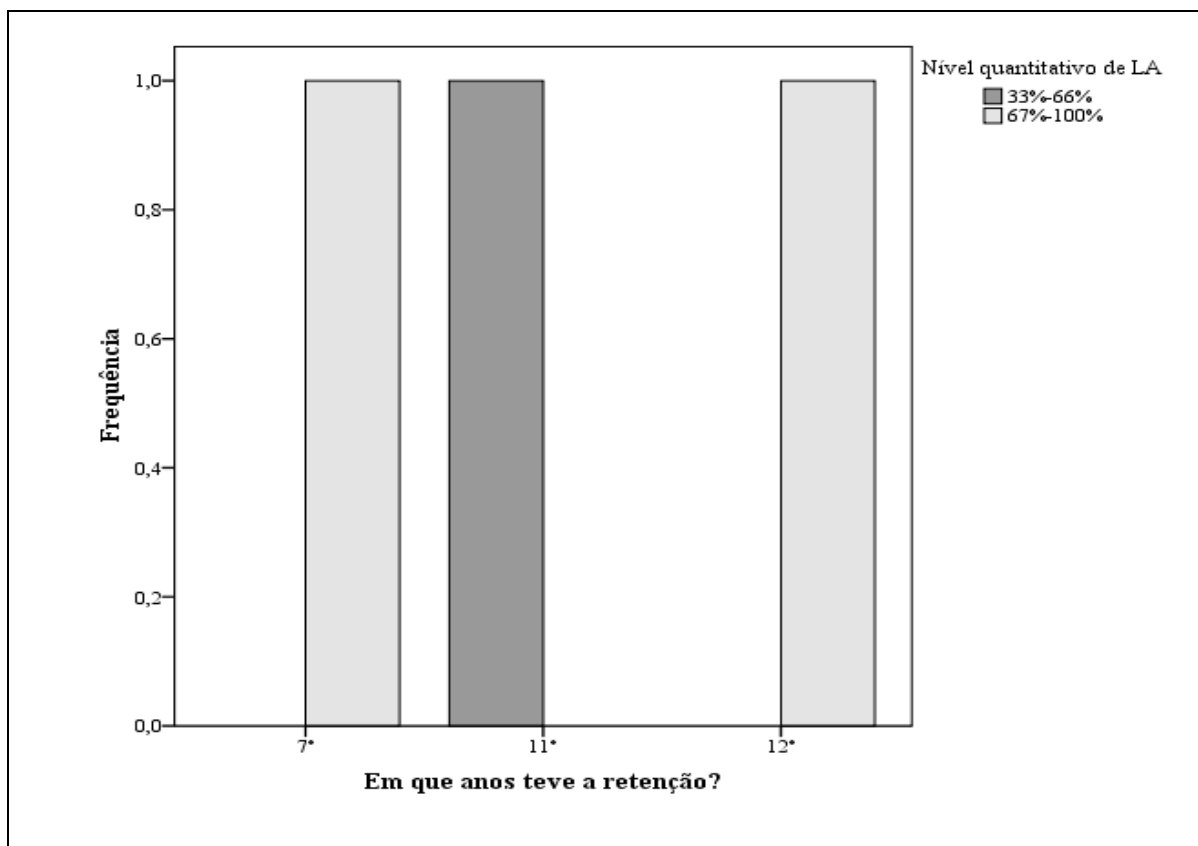


Figura 139: Relação entre o 2º ano de retenção escolar e a escala de LA

5.4.6.4. Grau de instrução de familiares/LA

Verificam-se significâncias estatísticas que determinam normalidade na distribuição para o grau de instrução familiar/LA. Os dados relativos ao familiar mais escolarizado 1 não foram considerados por se tratar de valores constantes, assim como os restantes níveis de classificação em falta (Anexo III – Tabela 43). Da análise dos coeficientes de correlação verifica-se que permitem classificar a correlação baixa, com uma relação negativa no caso da 2ª pessoa mais escolarizada. Há significância entre as variáveis (Anexo IV – Tabela 47). A relação entre o nível de LA e o grau de instrução familiar tem uma distribuição heterogênea, como mostram as figuras 140 a 142, predominando a influência da mãe para o bom desempenho.

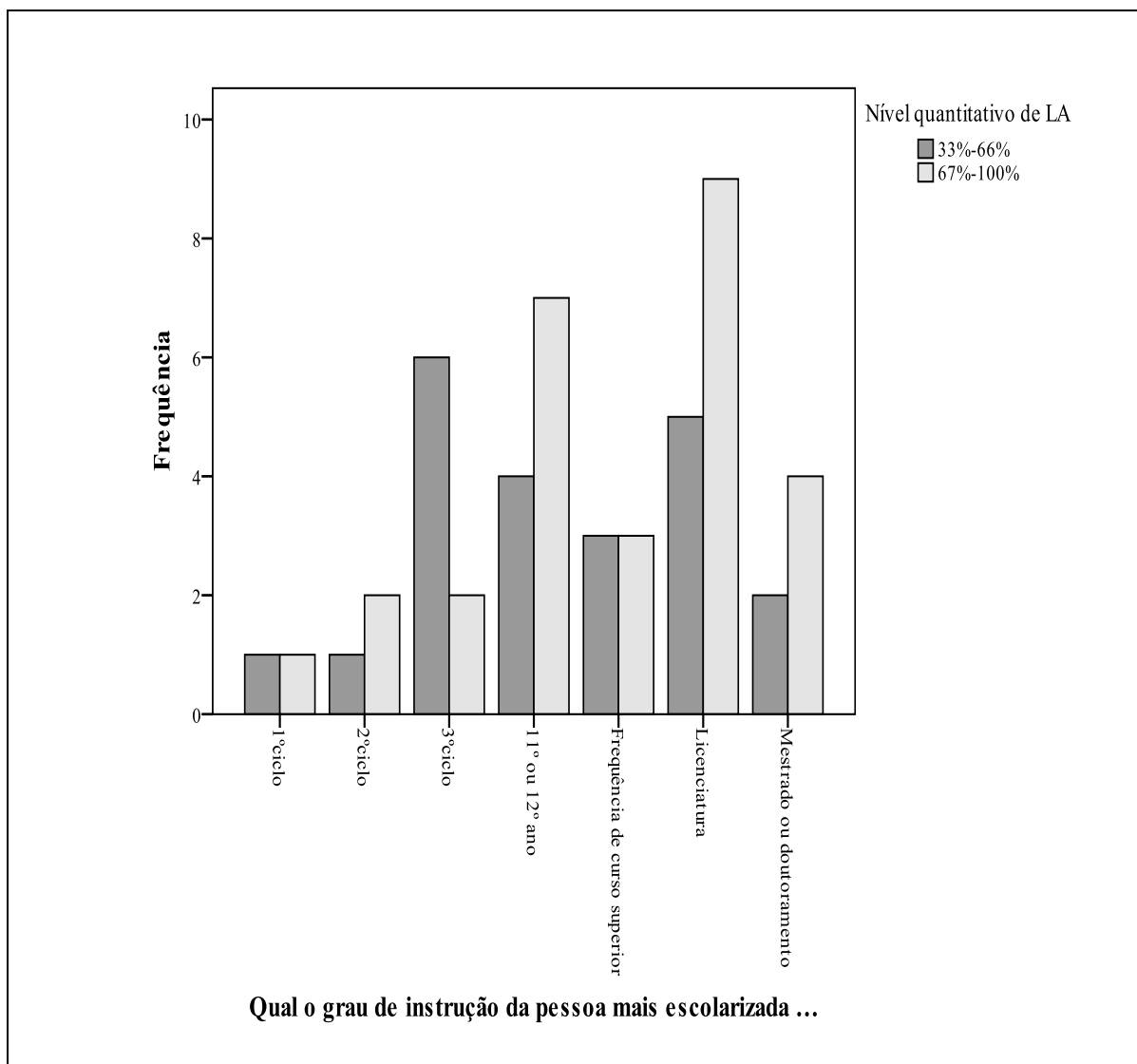


Figura 140: Relação entre o grau de instrução familiar e a escala de LA

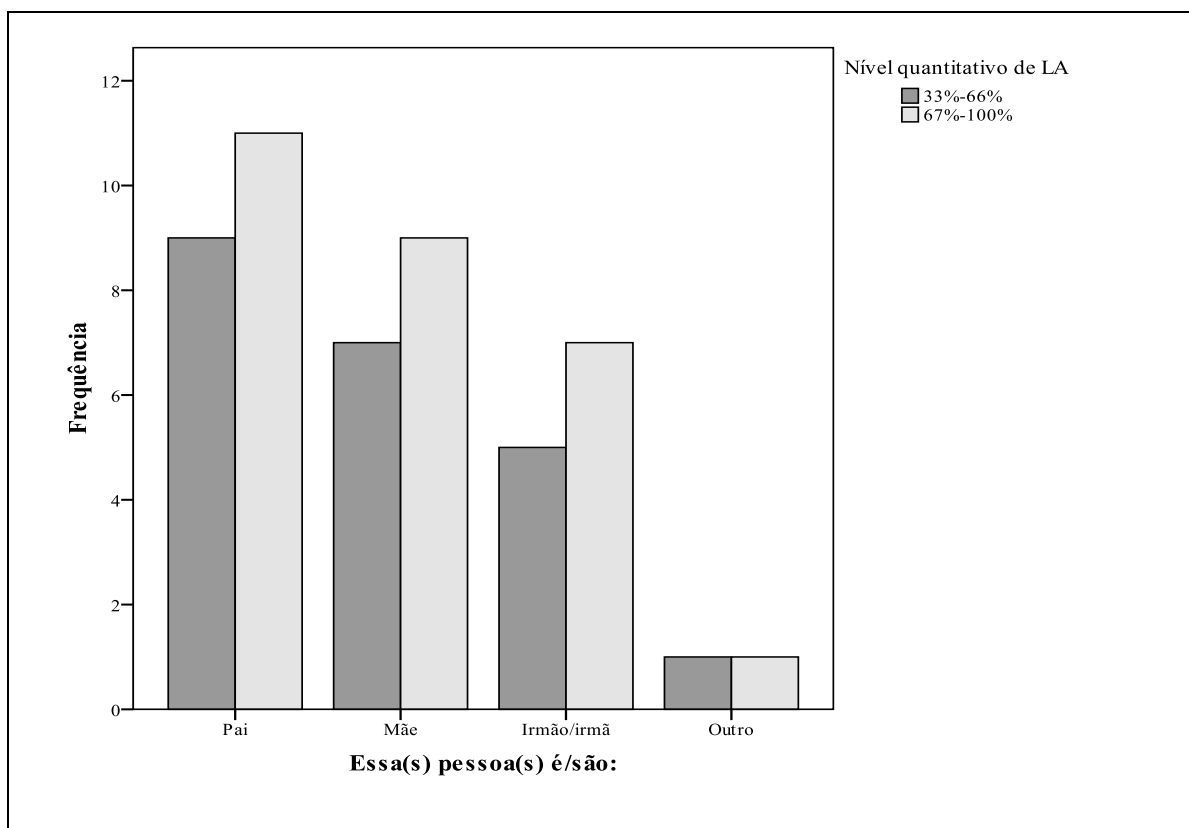


Figura 141: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado e a escala de LA

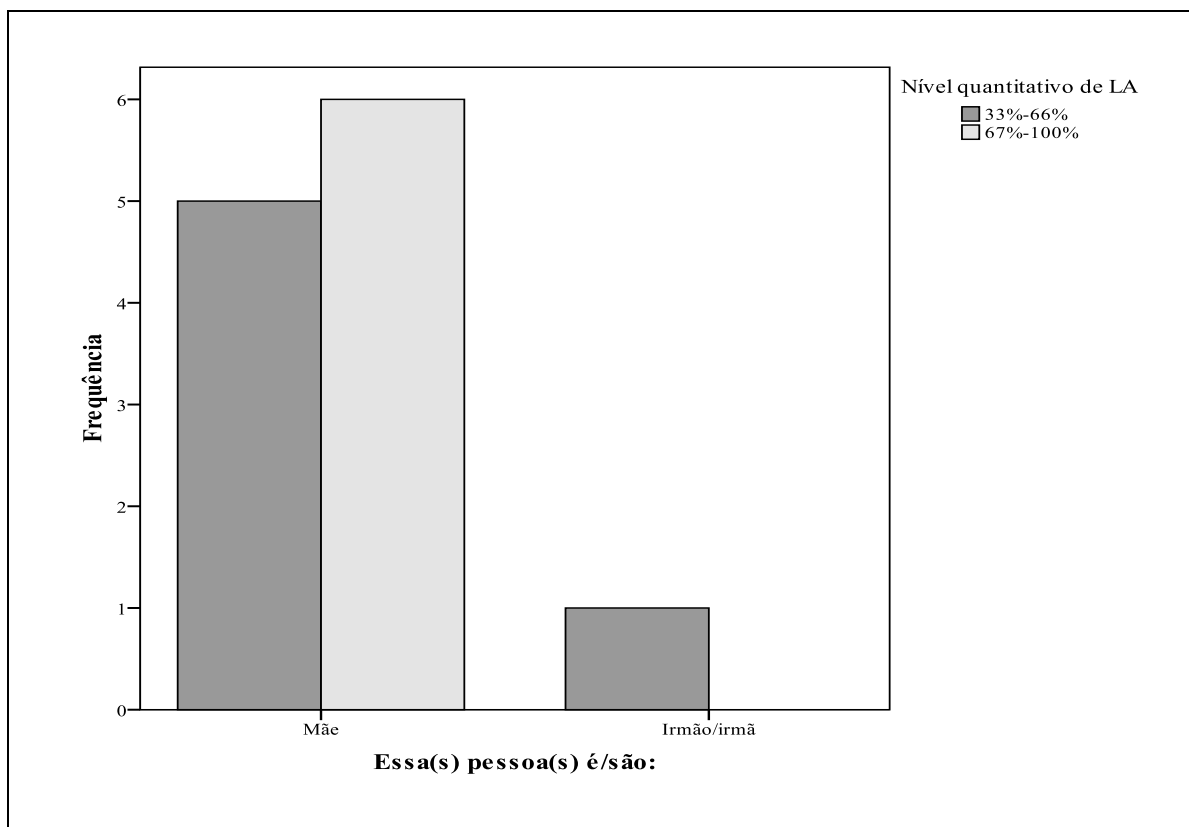


Figura 142: Relação entre o grau de parentesco do familiar mais escolarizado, quando existem dois familiares com o mesmo grau de instrução e a escala de LA

5.4.6.5. Documentários de TV/LA

A relação entre as variáveis relacionadas com o visionamento de documentários de TV e a escala de LA está afastada de uma normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 44). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, negativa e com grande probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo IV – Tabela 48). A figura 143 mostra que o visionamento de documentários de TV e a escala de LA estão diretamente relacionados.

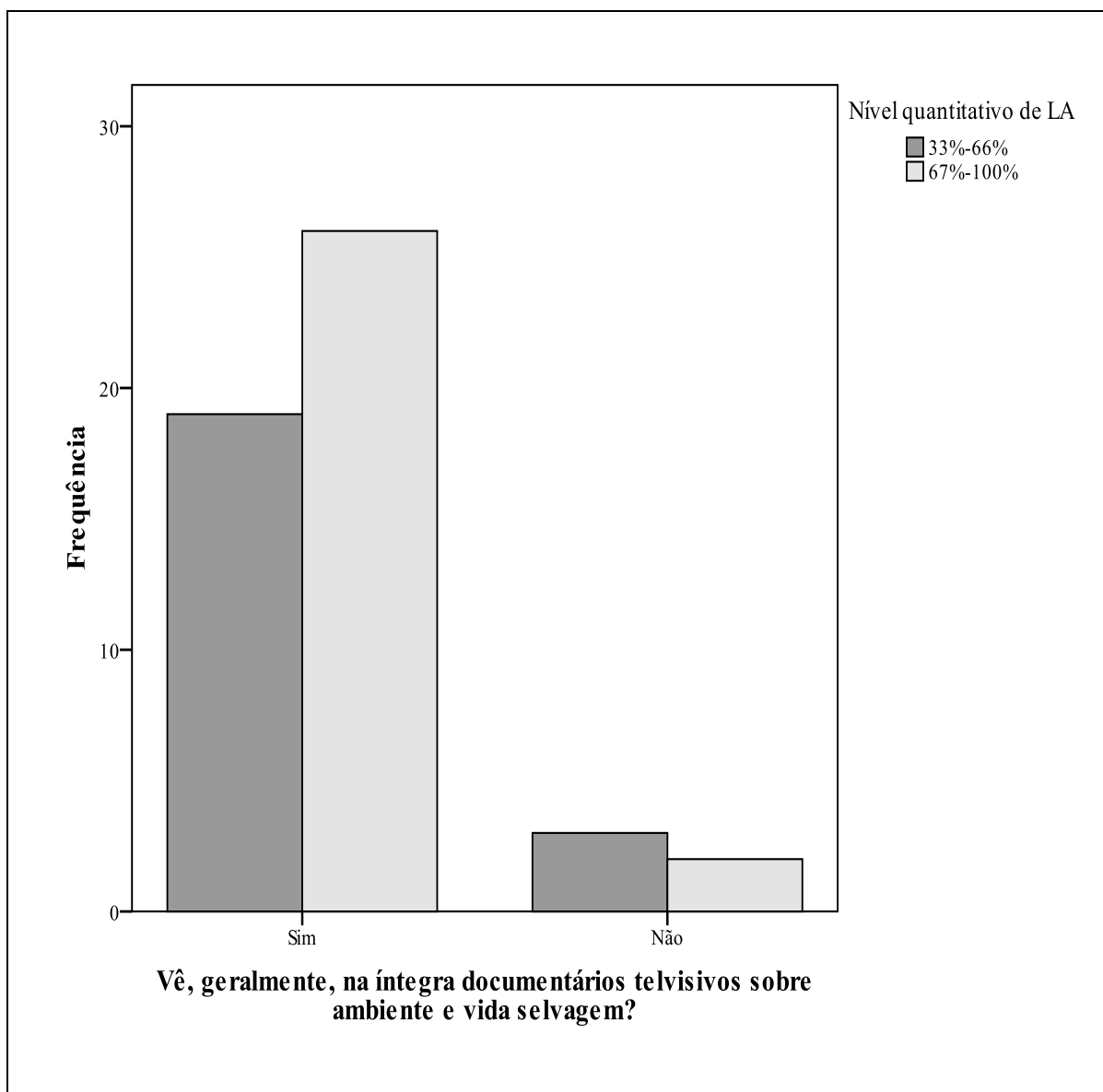


Figura 143: Relação entre o visionamento de documentários de TV e a frequência com que os inquiridos o fazem e a escala de LA

5.4.5.6. *Leitura de artigos de artigos científicos relacionados com o Ambiente/LA*

A relação entre a leitura de artigos de índole ambiental e LA se encontra afastada da normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 45). Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, negativa e com significância estatística (Anexo IV – Tabela 49). A figura 144 mostra a relação entre esta leitura e os níveis de LA, em que se verifica que a resposta “sim” coincide com mais casos com nível Bom.

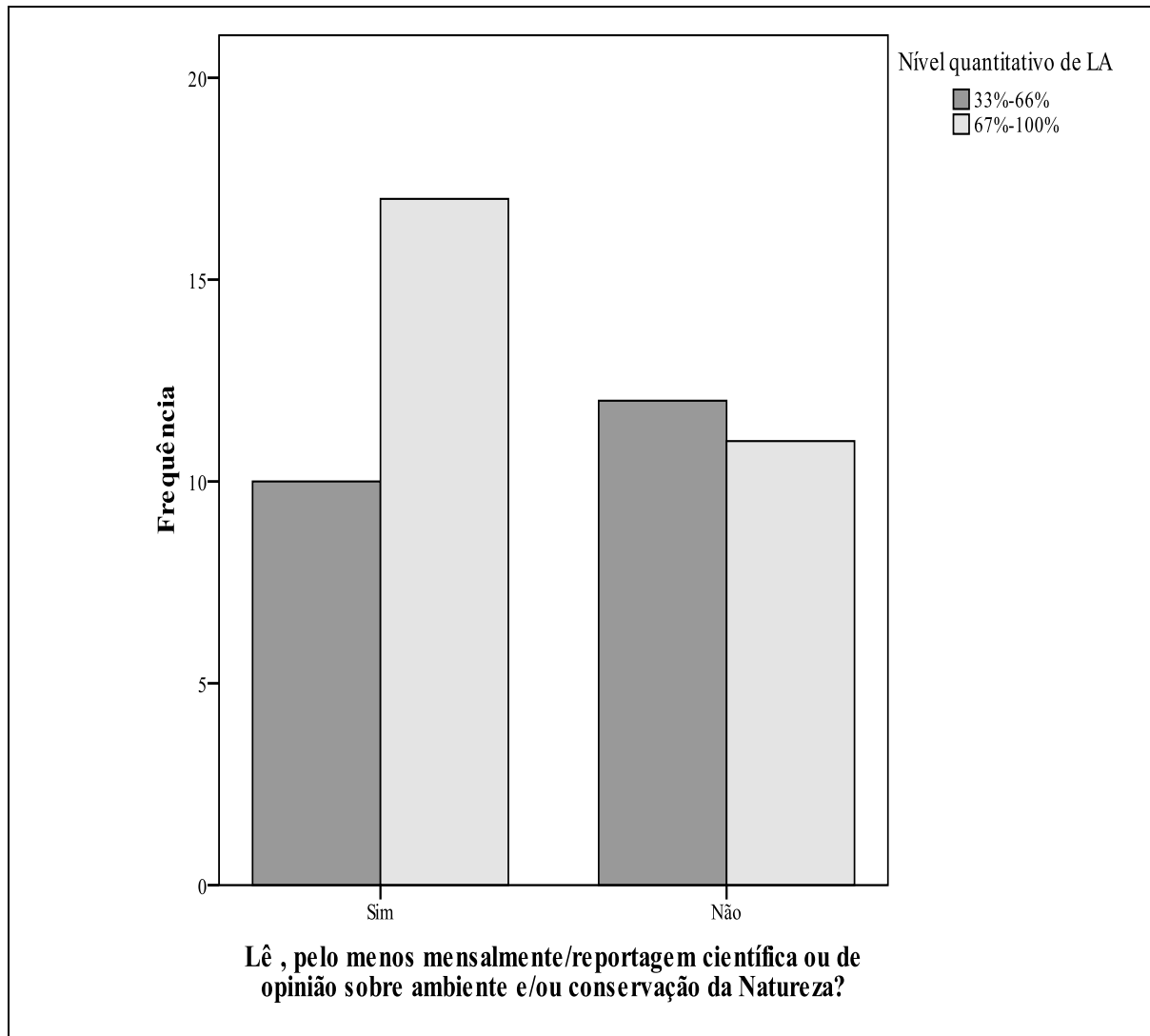


Figura 144: Relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e LA

5.4.5.7. Consulta de sites de ONGA/LA

A relação entre a consulta de *sites* de ONGA e a escala de LA não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 46). Omitem-se os resultados do inquérito com resultados constantes. Os valores dos coeficientes de correlação permitem verificar que a correlação entre as variáveis é fraca, com probabilidade de ocorrer ao acaso (Anexo IV – Tabela 50). O nível de LA Bom está associado com a frequência da consulta, de acordo com as figuras 145 e 146.

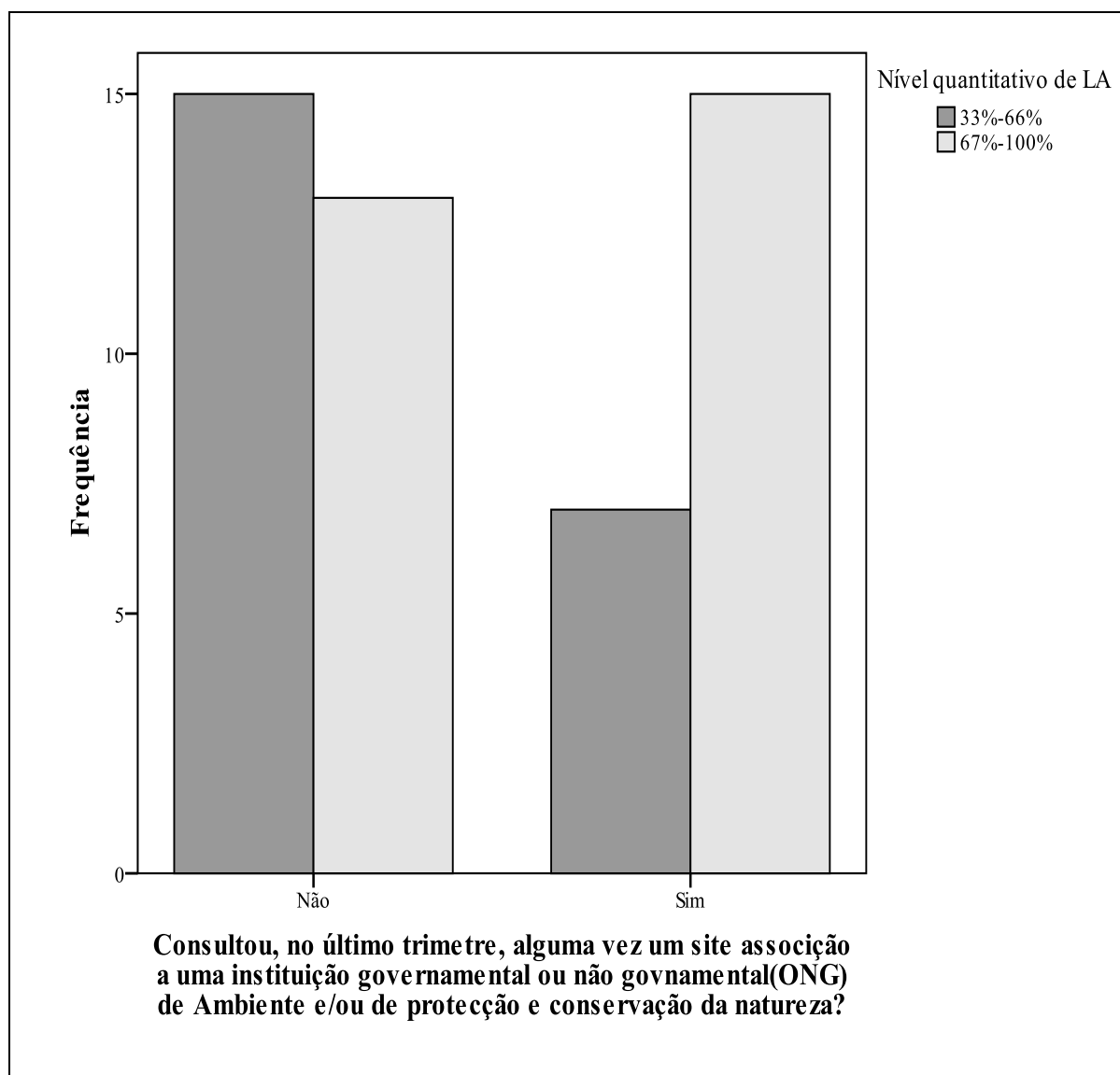


Figura 145: Relação entre a escala de LA e consulta *sites* de ONGA

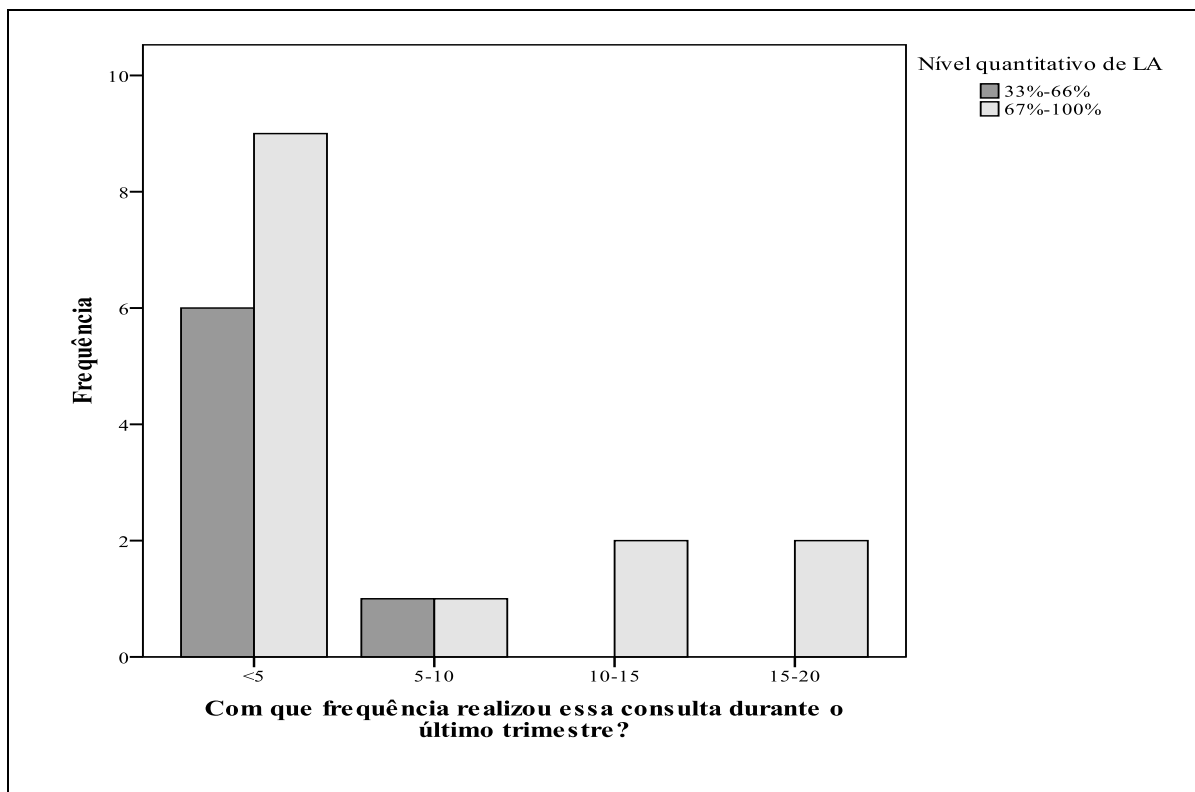


Figura 146: Relação entre a escala de LA e a frequência de consulta *sites* de ONGA

5.4.6.8. Participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais /LA

A relação entre a participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais e o nível de LA não possui normalidade de distribuição (Anexo III – Tabela 47). Os valores dos coeficientes de correlação permitem concluir que a correlação entre as variáveis é fraca, com valores de significância consideráveis e as variáveis têm comportamento simétrico (Anexo IV – Tabela 51). A figura 170 mostra que os bons resultados em LA não se associam diretamente à participação neste tipo de atividades.

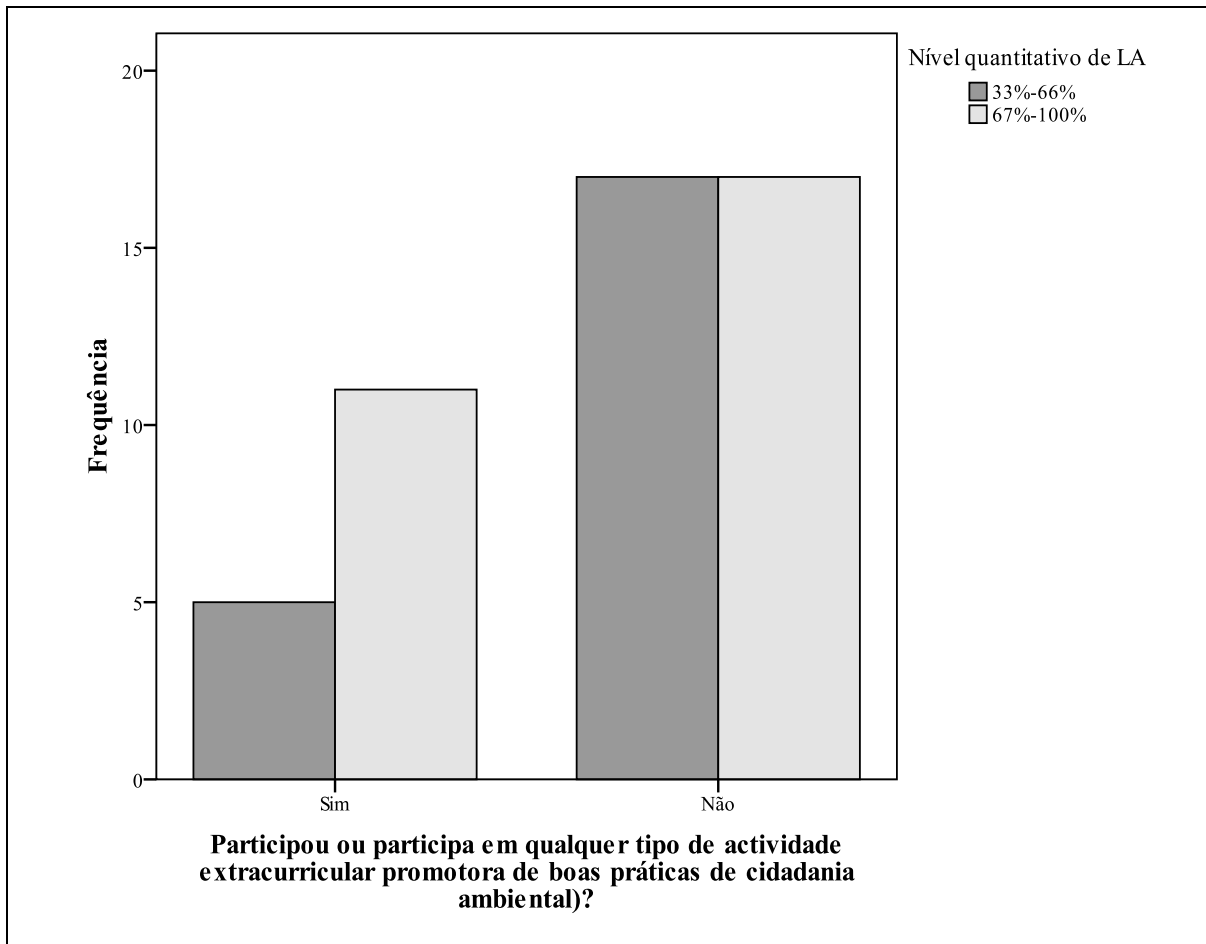


Figura 147: Relação entre os níveis de LA e a participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

6. DISCUSSÃO

Inicia-se esta discussão pelas questões de carácter sóciodemográfico e a sua correlação com as escalas do estudo: CE, CI, CT; Atitudes e LA.

A primeira constatação que é permitida fazer é a de que os testes de normalidade de KS e SW aplicados nos dão significâncias nulas na generalidade das correlações feitas, apontando para uma distribuição das variáveis afastadas da normalidade, estando as exceções comentadas caso a caso. Outra constatação feita respeita às correlações de Pearson e Spearman: a maioria são correlações são fracas e com significâncias muito diversificadas, provando que a probabilidade de associação entre as variáveis devida ao acaso varia de caso para caso.

A grande maioria dos inquiridos vive fora da sede do concelho: apenas 12% dos alunos vivem na Vila de Odemira, percentagem inferior à do total de alunos da escola nas mesmas condições (27%). Este facto determina que estes alunos vivam em meio rural, quer interior, quer litoral.

Na distribuição por género, nas duas turmas inquiridas predominam as raparigas, coincidindo com a distribuição da Escola e um pouco acima da tendência do país, em que os dados disponibilizados pelo Pordata (2010) indicam uma proporção de mulheres no nível de Ensino Secundário de aproximadamente 53%, no ano 2010. Na amostra, o género feminino representa 58% dos inquiridos. Apesar desta distribuição, são os rapazes quem apresenta, em maior percentagem, classificação de Bom em CE, CI e CT. Não há alunos com um desempenho Mau em CE, CT, Atitudes e LA, independentemente do género. Saliente-se o facto de serem raparigas quem apresenta um desempenho classificado como Mau em CI. A quase totalidade dos alunos, independentemente do género, atinge uma classificação de Bom nas Atitudes, existindo apenas um número residual de rapazes com classificação Suficiente. O nível Bom em LA é igual para rapazes e raparigas, havendo mais raparigas com Suficiente do que com Bom, ao contrário dos rapazes. Estes resultados contrariam Hampel *et al.* (1996) e Hayes (2001), segundo Pedro (2009): que as raparigas apresentem melhores resultados já que são mais responsáveis. A prática docente da autora também lhe permite afirmar, pela observação do trabalho com adolescentes ao longo de 25 anos e embora sem estudo que o corrobore, que as raparigas apresentam um desenvolvimento precoce relativamente aos rapazes. São também mais honestas mas menos “aventureiras”, de

uma forma geral. A prática da autora permite-lhe afirmar que em testes de escolha múltipla os rapazes respondem mais frequentemente ao acaso, se não tiverem a certeza, arriscando a acertar. Já as raparigas preferem não responder ou optar pela opção neutra, caso tenham dúvidas.

Relativamente à idade média dos inquiridos (17,3 anos), esta é superior à média de idades verificada na ESDMCG (16,1 anos), como seria de esperar, já que se tratam dos alunos que frequentam o último ano de escolaridade. O nível de CE, CI, CT e LA Bom distribui-se entre as idades dos 17 e 18 anos, intervalo onde há também um maior número de inquiridos com nível Suficiente. É ainda neste intervalo de idades que se encontram alunos com um nível Mau de CI. A idade de 17 anos é aquela a que corresponde melhor desempenho em CT. Já a classificação Bom em Atitudes é comum a todas as idades dos inquiridos. Também aqui os resultados não acompanham linearmente o espectável: “A relação do desempenho com a Idade está de acordo com o já observado com o estudo PISA e estará associado a um desempenho escolar de maior sucesso nos mais jovens, em relação ao caso dos inquiridos com mais idade, excepção apresentada no que concerne ao CI, onde os mais velhos apresentam melhores resultados provavelmente devido ao maior peso da sociabilização (Cordeiro, 2010).” Esta constatação verifica-se, de facto, relativamente ao CI. Contudo, são os alunos com a idade média que apresentam melhor desempenho em CE, não os mais novos nem os mais velhos.

As disciplinas de opção mais escolhidas são Biologia e Química, desenvolvendo estes alunos, na disciplina de Área de Projeto, trabalhos direta ou indiretamente ligados ao Ambiente e a uma vida saudável e participativa. Estas opções são consentâneas com o facto de a grande maioria dos alunos que frequenta a ESDMCG pretender prosseguir estudos. Apesar de cerca de 30% dos alunos desta escola não saberem ainda a carreira que escolherão, os alunos inquiridos, em particular, optaram por um curso do Ensino Secundário não obrigatório, com disciplinas de “reconhecida exigência cognitiva” (Pedro, 2009), que tem como saídas profissionais preferenciais, as relacionadas com a área da saúde e da engenharia. As preferências por estas saídas profissionais justificam-se de duas formas: por um lado, o prestígio que a sociedade dá a profissões destas áreas, nomeadamente a medicina, por outro, o facto de estar associado a este tipo de profissões uma garantia de empregabilidade superior a outras áreas. No caso da área da saúde, deve ter-se, ainda, em consideração o facto de estes alunos viverem numa área particularmente

afetada pela dificuldade de acesso a serviços relacionados. Como é característico do seu estágio de desenvolvimento, o altruísmo leva-os, de uma forma quase romântica, a querer colaborar para resolver este problema que os afeta, em particular, e a comunidade em que se inserem, em geral.

Relativamente às classificações obtidas no final do 1º Período letivo em disciplinas que podem influenciar diretamente CE, a média foi de 13,6 valores. Verifica-se uma tendência para que a frequência dos alunos com melhor classificação na escala de CE e CI seja igual à dos alunos com notas superiores a 13 valores, destacando-se a disciplina de Física. Também se verifica que as disciplinas com mais alunos matriculados têm uma maior heterogeneidade na distribuição da relação entre os resultados em CE e CI e as classificações obtidas. Já no que respeita ao CT, Atitudes assim como LA, quando correlacionadas com as classificações das disciplinas consideradas, verifica-se uma grande heterogeneidade na distribuição

Tendo sempre presente que cada aluno escolhe duas disciplinas de opção, pode verificar-se que a classificação Bom em CE, CI, CT e Atitudes se regista para os alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Geologia ou Inglês, onde são lecionados conteúdos que versam muitos dos temas abordados nas questões propostas. Em LA verifica-se que os melhores desempenhos se associam aos alunos que frequentam as disciplinas de Biologia, Química ou Psicologia. Esta conclusão corrobora “o diagnosticado por Escalona e Boada (2001), em alunos universitários venezuelanos, que afirmam que os alunos de Biologia apresentam desempenhos em LA geralmente superiores (Pedro, 2009). Relativamente a CI, os alunos classificados com Mau são alunos que frequentam Biologia, Química e Psicologia.

No que respeita à retenção ao longo do percurso escolar, embora dentro dos valores médios da escola, esta considera-se elevada, já que corresponde a cerca de um terço dos alunos inquiridos, sendo muito relevante que os anos de maior repetência sejam os 11º e 12º anos, os mesmos em que se realizam exames nacionais. De salientar que apenas dois alunos declararam birrepetência. Verifica-se que o melhor desempenho em CE, CI e CT é apresentado pelos alunos que não sofreram retenções ao longo do percurso escolar, como seria de esperar, pois o processo de seleção que o sistema escolar impõe é gradual. Os alunos que “não evidenciavam conhecimento, preocupação ambiental e competências de resolução de problemas ambientais, adequados e suficientes (Pedro, 2009)” ficaram

retidos em anos anteriores. Há, contudo, alunos sem repetência com nível de CI Mau. A retenção escolar não parece afetar o desempenho em Atitudes pró – ambientais nem o nível individual de LA.

Os dados relativos à influência do ano em que os alunos sofreram retenção, só permitiram fazer uma correlação representativa entre o 1º ano de retenção/CE, de onde se pode concluir que os melhores desempenhos neste parâmetro são os de alunos que ficaram retidos no 1º ano ou no 12º ano, perfeitamente justificável pelo facto de uma retenção no início do percurso escolar não implicar uma aquisição imperfeita de conhecimento ao longo do restante percurso, antes pelo contrário: pode ser uma forma de colmatar o problema logo “na raiz”. No 12º ano a retenção ocorre, para os alunos em questão, devido à disciplina de Matemática, o que não afeta, significativamente, o CE relacionado com a problemática ambiental. Para o 2º ano de retenção, a correlação só é representativa com o CI, concluindo-se que os melhores desempenhos nesta escala são os de alunos que ficaram retidos no 12º ano, o que se pode justificar pela sua maturidade e conhecimento que as vivências já lhes transmitiram.

O grau de instrução mais elevado, no agregado familiar destes alunos, é a licenciatura, seguido do 11º ou 12º ano e, depois do 9º ano, sendo as mães as mais instruídas. Esta última informação está de acordo com a realidade da ESDMCG, em que as mães são as mais escolarizadas, contudo o grau de escolarização dos familiares destes alunos é mais elevado que o da média da escola, em que cerca de um quarto dos pais possui o 4º ano de escolaridade, enquanto a percentagem de mães com o 9º ano representa quase o dobro. As mães são os Encarregados de Educação maioritários na escola. O papel da mãe como a mais escolarizada parece influenciar bons desempenhos de CE. Já a relação entre a escala de CI, CT, Atitudes e LA *versus* o grau de instrução familiar tem uma distribuição muito heterogénea, predominando ainda a influência da mãe. Como se pode constatar, a mãe é determinante na educação e formação destes alunos. Conhecendo a realidade social destes alunos e do concelho em si, por ser daí natural, a autora entende que este facto se deve a fator de origem cultural: o papel da educação, formação e acompanhamento dos filhos é ainda da esfera das mães, independentemente de trabalharem ou não. Este papel culturalmente aceite é acentuado pelo facto de as mães serem as mais escolarizadas e por isso se sentiram mais “à vontade” na escola. Este facto acentua-se por uma grande parte das mães dos alunos da escola trabalhar em escolas, quer como auxiliares

de ação educativa ou técnicas administrativas e a maioria das licenciadas serem docentes. Não é, decerto, alheio a tudo isto, o facto de o Ministério da Educação ser um dos maiores empregadores do concelho. Os graus de escolarização máximos dos familiares que determinam um melhor desempenho em CE são o 11º/12ºano e a Licenciatura. Sendo este grupo de alunos um grupo privilegiado dentro da ESDMCG, e ainda mais dentro do meio socioeconómico do concelho, vive num ambiente supostamente mais informado e atento ao que se passa no mundo global envolvente, o que influencia positivamente a aprendizagem formal.

O visionamento de documentários de TV e o aumento da frequência desse mesmo visionamento acompanha bons desempenhos em CE, CI, CT, Atitudes e LA. Não deve subestimar-se o facto de ser a televisão quem lidera, quer se tratem de rapazes, quer de raparigas, a ocupação de tempos livres. Apesar de não ter sido feito um levantamento do tipo de programas visionados, é do conhecimento geral que, atualmente, a generalidade quer dos diferentes conteúdos, quer da publicidade, transmitem mensagens explícitas e implícitas de boas práticas e preservação ambientais.

Relativamente à leitura mensal de conteúdos “científicos” sobre Ambiente ou conservação da natureza, todos os alunos responderam e a maioria declarou que o fazia, embora com uma distribuição mais equilibrada entre o “sim” (56%) e o “não” (44%) que a visualização de documentários (90% de respostas afirmativas). A fonte de consulta preferida pelos inquiridos é a revista *National Geographic*, seguida da revista *Super Interessante*, compreensível por serem obras com edição em língua portuguesa, disponibilizadas na Biblioteca da Escola (apesar de apenas de 15% dos alunos da escola terem declarado frequentar a biblioteca) e tendo a última uma linguagem muito acessível. Contudo a leitura de artigos desta índole não afeta de forma significativa os níveis de CE, CI e Atitudes, não se registando uma diferença significativa entre quem o diz fazer e quem o nega. Já na relação entre esta leitura e a escala de CT, regista-se que o nível Suficiente corresponde a uma frequência menor para quem lê do que para quem não o faz e o nível Bom tem maior frequência para quem lê periodicamente. A relação entre esta leitura e os níveis de LA mantém-se, verificando-se que a resposta “sim” coincide com mais casos com nível Bom. Assim, pode inferir-se que este tipo de leitura tem uma influência positiva na forma de estar e compreender o Ambiente destes alunos.

A grande maioria dos alunos possui computador e acesso à *internet*. Uma percentagem menor tem impressora, utilizando os recursos que a escola disponibiliza quando deles necessitam. A seguir à televisão, ver filmes ou navegar na *internet*, quase a par, são a principal ocupação dos tempos livres destes. Só depois vem o convívio com amigos. Segue-se o convívio em *chat*, que os rapazes utilizam mais que as raparigas. Relacionado com esta apetência para a utilização frequente da *internet*, podemos analisar de que forma a consulta de um *site* associado a uma instituição não-governamental de ambiente e/ou proteção e conservação da natureza se relacionam com o estudo apresentado. No último trimestre, a maioria fê-lo “por curiosidade”, seguido por “para a realização de trabalhos escolares”. Os alunos declaram que essa consulta ocorre com uma frequência de menos de 5 vezes no período referido e a maioria dos alunos não respondeu. Apesar disso pode verificar-se que o nível de CE e CI aumenta com o número de alunos que consulta *sites* de ONGA, mas o desempenho é melhor para menores frequências de consulta. Já o nível de CT não sofre influência homogénea com a consulta destes *sites* e o nível de Atitudes não parece depender de tal consulta. Relativamente à escala de LA há uma diferença significativa para quem o fez: o número de alunos que atinge um nível Bom corresponde ao dobro do nível Suficiente. Contudo o número de alunos com nível Suficiente para quem não faz essa consulta é cerca do dobro de quem a faz. O número de alunos com Bom difere pouco nos dois casos. Dado que a consulta é quase esporádica e sem orientação específica, os resultados não são surpreendentes: não prejudica, decerto.

Os dados disponibilizados indiciam que os inquiridos têm fácil acesso a suportes informativos diversificados, quer em casa, quer na escola que, se usados adequadamente, deveriam interferir positivamente na sua aprendizagem informal. “A informação, em geral, e a informação ambiental em particular, contribuem para a mudança de condutas e de comportamentos, e têm um papel fundamental na preservação ambiental (Freire e Araújo, 1999, Pedro 2009).” Não se deve contudo menosprezar o facto de o valor dos meios de divulgação científica no currículo de Educação em Ciências estar diretamente ligada ao cuidado e forma crítica com que estes são usados (Mendes, 2002; Pedro, 2009). “Ter acesso a um bem, não implica que se usufrua dele e muito menos da maneira mais adequada e proveitosa. Em 2002 o “*Eurobarometer 58.0*” e o “*Flash Eurobarometer 123*”, referiam que 51% dos Europeus elegiam como principais fontes de informação e

aprendizagem auto - iniciada sobre questões ambientais a televisão, os jornais, revistas e documentários. O que se verifica, também, na nossa amostra de alunos (Pedro, 2009).”

Relativamente à participação em atividades extracurriculares, verificou-se que maioria dos alunos questionados alega não participar em atividades extracurriculares relacionados com o exercício da cidadania ambiental. Muitos dos que o fazem é no âmbito das atividades promovidas pela Escola, algumas inseridas em campanhas nacionais, como a autora pôde depreender, quer em conversa informal com os alunos, quer pelo conhecimento que tem das atividades em questão e dos participantes nas mesmas, uma vez que é Diretora de Turma de uma das turmas inquiridas e professora dos alunos há três anos letivos consecutivos. O nível de CE diminui mas o nível de CI é influenciado positivamente por essa participação. Não se pode concluir de forma peremptória que o nível de CT e de Atitudes seja influenciado pela participação nestas atividades. Também os bons resultados em LA não se associam diretamente com esta participação. Relativamente à participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas de cidadania ambiental “a literatura alerta-nos para o facto de estas atividades decorrerem esporadicamente e, na maioria das vezes, com um número elevado de participantes (Pedro, 2009)”. No caso da ESDMCG e, particularmente, no caso destes alunos isso não é válido porque lhes é dada a oportunidade de participar, quer no âmbito das atividades do Clube Bigeo, quer do Clube Geode, nas tardes de quarta-feira ou durante o fim-de-semana, em saídas de campo. “Esta não participação está de acordo com o diagnosticado por Carmen (1999), já que esta autora refere que os alunos têm cada vez menos experiências de proximidade, pesquisa voluntária e direta da natureza (Pedro, 2009)”. Relativamente à proximidade com a natureza a afirmação é contrariada pela morada dos alunos, todos em zona rural, atendendo ao facto de mesmo a sede do Concelho não poder ser considerada um meio urbano. Podemos também analisar a situação na perspetiva de os alunos não participarem em atividades institucionalizadas e que não as considerem como extracurriculares por não as associarem à escola. Encaram-nas sim como prática do seu dia-a-dia, nas tarefas que desenvolvem em família, já que metade dos alunos declara ajudar a família e declara ainda participar em atividades de ar livre. Plantar árvores e tratar delas ou de plantas e animais, executar trabalhos agrícolas não são, para estes alunos, atividades encaradas numa perspetiva pró ou anti – ambiental: é o modo de vida de pais e avós. Passear pelos campos, andar de bicicleta nas ruas e campos fora, subir árvores, caminhar

na praia e ao longo da costa, trepar árvores, subir arribas, ver animais pelos campos faz parte do seu crescimento. Contudo, é prática comum na região as associações locais e clubes desportivos organizarem caminhadas, passeios de BTT, encontros de surfistas em que os alunos participam, mas que não associam nem com atividades extracurriculares, nem como ligadas a boas práticas ambientais. São formas que lhes são disponibilizadas de ocupação de tempos livres.

Analisa-se, de seguida, o desempenho dos inquiridos nas questões diretamente relacionadas com CE, CI e Atitudes.

Nas questões relacionadas com CE (Q1, Q2, Q4, Q11, Q12, Q14, Q17, Q20, Q21, Q23, Q26, Q27) registou-se uma percentagem de 58% de repostas corretas, correspondente a 32% dos alunos. Não houve alunos a acertar em todas as questões nem alunos que não acertassem nenhuma. A questão em que os alunos tiveram melhor desempenho foi a questão 11, relativa a uma gestão sustentável da água doce em Portugal, seguida das questões 23, acerca dos problemas da desflorestação, 26, relativa às implicações do DS e 27, referente a um consumo sustentável. O bom resultado nestas questões não pode dissociar-se do facto de estes temas serem abordados ao longo do percurso escolar em diferentes disciplinas e até sob diferentes perspetivas, desde Biologia, Geologia, Física, Química, Geografia até Inglês. A questão com pior desempenho foi a questão 4, relativa à identificação de ONGA nacional. Também na questão 21, relativa ao conhecimento acerca do Protocolo de Quioto e à situação portuguesa face a este, o desempenho foi negativo. Este mau desempenho pode explicar-se por a abordagem destes temas não ser suficientemente aprofundada de uma forma escolástica, mas mais de um ponto de vista do CI: podem ser dados a conhecer textos redigidos por ONGA ou com referência ao Protocolo de Quioto, mas não é um conteúdo explícito de nenhuma disciplina. Para além disso o conhecimento que é transmitido relativamente ao cumprimento de acordos relativos ao Protocolo de Quioto pode não ter sido devidamente explicado, acabando por ser entendido como uma imposição, sem uma incorporação por parte da população da sua necessidade. O desconhecimento relativamente a ONGA pode associar-se à pouca importância que a sociedade portuguesa lhes atribui e ao facto de as medidas e posições tomadas por estas organizações serem excessivamente politizadas (Cordeiro, 2010). Verifica-se, assim, uma distribuição da percentagem de classificação obtida por item muito heterogénea, variando consoante o tema abordado, com desempenho negativo nas questões

já atrás mencionadas. Todas estas questões e respetivas pontuações permitiram determinar o valor da variável CE quer individual quer global que é de 58%, que de acordo o estipulado na Tabela 17 da página 76, se considera Suficiente. Comparando esta classificação que, depois de transposta para uma escala de 0 a 20 valores, corresponde a 11,6, podemos concluir que se situa abaixo do valor médio obtido nas disciplinas diretamente relacionadas com CE, já referido anteriormente: 13,6 valores.

Passando às questões referentes à avaliação de CI dos inquiridos (Q6, Q7, Q8, Q9, Q13, Q16, Q18, Q19, Q22, Q24, Q25) pode concluir-se que não houve alunos a acertar todas as questões nem alunos que não acertassem nenhuma e cerca de 50% dos inquiridos responderam acertadamente a metade das questões relativas a esta variável, apresentando esta distribuição uma maior normalidade em torno de valor médio do que o que se verifica na distribuição relativa CE. A questão de CI em que os alunos tiveram melhor desempenho é a questão 7, relativa à classificação de Áreas Protegidas, a que não deve ser alheio o trabalho de pesquisa que os alunos fazem em Área de Projeto, em que os seus trabalhos envolvem, na grande maioria, trabalho de campo em áreas com esta classificação. Por outro lado a localização do Concelho, inserido PNSACV, não deixa os alunos alheios a este conceito: todos têm conhecimento do facto e já tiveram contacto com as atividades relacionadas com o mesmo. Basta dizer que, na região, o edifício-sede do PNSACV é conhecido por “edifício da Área Protegida” e os seus funcionários também são conhecidos como trabalhando para a Área Protegida. Mais uma vez estamos a falar de algo que faz parte do seu dia-a-dia. Também houve um bom desempenho por parte dos alunos nas questões 9, acerca da percentagem de água doce na Terra e 16, relativa ao conceito de biodegradável, conceitos que são abordados em conteúdos escolásticos de Biologia e Química. A questão com pior desempenho foi a questão 8, relativa à definição de Parque Natural. Este resultado parece contradizer o que foi dito atrás para o bom desempenho na questão relacionada com as Áreas Protegidas. Mas uma coisa é conhecer a designação, outra a definição “teórica” dessa designação, que nem sempre coincide com a definição “pessoal” construída informalmente pelas notícias e pelas vivências de cada um dos indivíduos. De notar que não há, nas questões correspondentes a esta variável não há itens com médias negativas, ao contrário do que se verifica com CE. O valor global obtido para CI é de 55% (numa escala de 0 a 20, corresponde a 11 valores), considerado Suficiente.

À variável Atitudes dizem respeito a questão Q3, Q5, Q10 E Q15, e o valor global calculado para a população inquirida classifica-se como Bom, com uma percentagem de 78% que, numa escala de 0 a 20 valores, corresponde a 15,6 valores. Das respostas às questões verifica-se que é valorizada a relação qualidade – preço na aquisição de um refrigerante, embora todas as outras opções para esta questão também sejam valorizadas. A valorização dada à qualidade – preço do refrigerante não significa que tenha sido encarada numa perspetiva ambiental, porque a qualidade de um produto é algo de subjetivo, a maioria com poucas preocupações ecológicas, mas mais de natureza publicitária e/ou gosto pessoal. Já o critério economicista deve ter sido o critério que prevaleceu. É ainda muito significativa a preocupação com espécies ameaçadas, ou não desenvolvessem estes alunos e conhecessem o trabalho de outros, na escola, no âmbito da preservação das espécies. Esta é uma área em que o estabelecimento já foi muitas vezes premiado e cuja divulgação é feita de forma permanente em murais na escola, quer pela apresentação que visionam aquando das ações de divulgação da mesma junto das escolas de ensino básico, quer pela visita frequente dos “protagonistas” dessas ações na escola – uma das máximas da ESDMCG é “ser aluno desta escola é algo que dura para a vida inteira” – quer ainda, pela projeção que estes trabalhos têm tido junto dos órgãos de comunicação social, com a transmissão de programas sobre os mesmo trabalhos em cadeias de televisão e uma reportagem na revista *National Geographic*. Os ex-alunos continuam a participar em ações de divulgação, nas saídas de campo do Bigeo ou em visitas aos professores e colegas, assistindo e participando nas aulas, de forma voluntária, mesmo quando já daqui saíram para a Universidade ou para a vida ativa. Também a resposta à questão relacionada com pagar um pouco mais por um produto amigo do ambiente foi valorizada. Aqui não podemos deixar de considerar que esta é uma daquelas respostas que pode ser condicionada pelo “politicamente correto”, a influência da publicidade e das técnicas de *greenwashing*. Metade dos alunos reconhece que gasta água desnecessariamente, demonstrando preocupações com o Ambiente mas dando uma resposta que pode ser afetada pelos condicionalismos já referidos para a resposta à questão anterior. Pode, pois, concluir-se que “apesar de a cultura influenciar o tipo de atitude ambiental, as atitudes ou predisposições do indivíduo podem não se traduzir consecutivamente em comportamentos amigos do Ambiente. O que indicia que, de uma certa forma, os alunos incorporam um

discurso correto, mas falta-lhes a compreensão das consequências das ações humanas (Guimarães, 2004; Pedro, 2009).”

Como resultado do tratamento dos dados obtidos com o questionário verificou-se que a classificação predominante foi a Suficiente a CE (84% dos alunos), CI (68% dos alunos), CT (76% dos alunos) e a LA individual (44% dos alunos). Em Atitudes 98% dos alunos obtiveram a classificação Bom. Esta boa classificação na Atitudes pode explicar-se pela grande proximidade entre estes alunos e a Natureza, fruto da sua vivência em meio rural, dando sentido ao que já foi referido acerca do trabalho de Pilgrim (2008) e a relação de perda do conhecimento ecológico (eco - literacia), indispensável à gestão e conservação do meio Ambiente, por parte das comunidades tradicionais e a adoção de estilos de vida modernos e citadinos. Só em CI houve a classificação de Mau (8% dos alunos).

Correlacionaram-se depois os valores individuais das diferentes escalas. Como resultado verificou-se que mais de metade dos alunos obteve a classificação Suficiente em CE, em CI, em CT, em LA. É igual o número de alunos que obtiveram a classificação Bom em CE, CT e em LA. O número daqueles que foram classificados com Mau em CI é igual aos dos que obtiveram a classificação de Suficiente em LA. Só um número residual de alunos tem Atitudes classificadas como Suficiente, obtendo a mesma classificação em LA. A maioria obteve a classificação de Bom nas Atitudes, obtendo a maioria destes inquiridos também a classificação de Bom em LA.

Relativamente aos resultados médios dos valores para cada uma das componentes em estudo, constata-se que os valores são muito próximos para o CE (58%), ligeiramente mais baixo que a média das classificações obtidas pelos alunos no 1º período, CI (55%) e, obviamente, CT (57%), por ser a média dos dois resultados anteriores. O valor mais baixo em CI é revelador do peso que a sociedade da informação e os grupos têm na mudança de atitudes. Embora a maioria dos alunos reconheça a existência da crise ambiental e admita ser urgente a alteração de valores e comportamentos por outros mais ajustados, ainda lhes falta o conhecimento, a vivência e a maturidade para tomarem decisões conscientes e ambientalmente informadas, evidenciando claramente que estão motivados para prestarem atenção às questões do Ambiente, no espaço sócio - cultural onde estão inseridos, seja família, grupos de amigos ou associações a que pertençam.

Relativamente aos valores obtidos para Atitudes (78%) já foram discutidos anteriormente.

Os resultados obtidos para a LA e LA ponderada coincidem e foram de 68%, considerado Bom. Numa escala de 0 a 20 valores o resultado coincide com o valor médio das classificações obtidas no final do 1º período o que nos pode levar a concluir que, no caso destes alunos, o ensino formal não é alheio à aquisição de aprendizagens significativas e interiorizadas. No entanto, será necessário ter presente que não é apenas o bom desempenho científico que implica um elevado nível de LA, “nem mesmo quando o limitamos ao conhecimento, pois a informação não será suficiente, é necessário conhecer o seu significado e estar apto a usar essa informação de forma adequada. Uma das variáveis ponderadas é a das Atitudes, correspondendo ao que o aluno estaria disposto a sacrificar em prol da preservação do Ambiente (Cordeiro, 2010)”. Como já se verificou, estes alunos classificaram-se na componente atitudes com Bom. A classificação em LA coincide, ainda, com o resultado da auto-avaliação que os alunos fizeram do seu desempenho no preenchimento do inquérito, em que mais de 75% responderam a 6 ou menos questões sem certeza, num total das 27 questões que constituem a 2ª parte do questionário, relativas ao Grau de Literacia em Ambiente e Sustentabilidade.

Feito o estudo para a ESDMCG, compararam-se, agora, os resultados finais com os das escolas onde o questionário já foi aplicado para avaliar das semelhanças e das diferenças.

Como foi detetado um erro para o valor mínimo possível a atribuir às questões de CE, que é de -4,39 e não -4,10, valor utilizado no cálculo nas outras escolas, foi feita a correção devida. Os valores, agora já corrigidos apresentam-se na tabela 26.

Tabela 26: Comparação dos resultados obtidos nas três escolas onde foi aplicado o questionário

ESCOLAS	CE	CI	CT	ATITUDES	LA	Média das classificações do 1º período
ESDMGA	61%	45%	53%	55%	54%	Não determinada
ESSM	61%	48%	55%	55%	61%	13,7 valores
ESDMCG	58%	55%	57%	78%	68%	13,6 valores

Da sua análise verifica-se que os alunos da ESDMCG são os que apresentam pior desempenho em CE mas melhores desempenhos em todas as outras escalas, embora a média das classificações do primeiro período sejam semelhantes. Não havendo uma diferença substancial do contexto socioeconómico dos alunos, o que muda substancialmente é o meio em que os alunos vivem, numa proximidade com a Natureza substancialmente diferente e com uma oferta de atividades que, à partida, pode parecer mais redutora, à luz do paradigma consumista e urbano da sociedade atual mas, do ponto de vista do Ambiente e dos indivíduos, mais enriquecedora. Outra vertente que não pode nem deve ser esquecida é o ambiente que a ESDMCG oferece de proximidade entre alunos e professores e de envolvimento mútuo nas atividades: se os professores ajudam os alunos, da mesma forma eles se entre – ajudam nos diferentes projetos em que estão envolvidos e se interessam pelos trabalhos dos seus pares e dos professores. Tendo em conta o contexto geográfico da escola, não podemos deixar de ter em consideração que estes alunos chegam à escola entre as 8h e as 9h20 minutos e só têm autocarro de regresso a casa entre as 17h30 minutos e as 18h40 minutos, percorrendo alguns deles 30 a 40 quilómetros em cada percurso. Estes alunos passam mais tempo na escola que em casa, em companhia de família. É aqui que fazem os trabalhos escolares em simultâneo com as vivências características da adolescência. A escola situa-se a 1 quilómetro do centro da Vila de Odemira (Googlemaps, 2011), implicando que os alunos passem o dia na escola, até porque o centro urbano não tem alternativas mais atrativas que as oferecidas pelo estabelecimento de ensino. Portanto, sendo aqui “o seu segundo lar”, é aqui que se fazem a maioria das aprendizagens formais e informais e se apropriam das Atitudes que lhes são transmitidas como corretas. Esta permanência prolongada na escola também promove a aprendizagem entre pares, tornando possível, como se constata pelos resultados obtidos, aquilo que, à primeira vista, pode parecer um constrangimento, numa mais-valia.

Concluo esta análise citando a aluna Sílvia Catarino (Fevereiro, 2011), numa das vezes em que perguntou como estava a decorrer a minha investigação para a dissertação e após eu lhe ter apresentado os resultados a que tinha chegado e referido que teria que explicar as diferenças: “É simples, professora: os alunos das cidades têm muito por onde escolher, nós temos que aproveitar as atividades que nos disponibilizam ... mas é bom para convivermos!”

CONCLUSÃO

Quando o trabalho foi proposto, o primeiro desafio que se levantou foi descobrir se os alunos a quem ia ser aplicado, que conhecemos tão bem, a quem transmitimos, formal ou informalmente, muitos dos saberes e atitudes agora testados, iam corresponder às nossas expectativas. Sim, porque uma professora que acompanha os alunos durante três anos tão determinantes da sua vida escolar pretende (ou deve pretender) que estes atinjam todas as expectativas neles depositadas. Depois levantou-se o problema da disparidade entre o número de alunos desta escola e das outras duas onde o questionário já havia sido aplicado e a validade dos resultados. Para isso houve que recorrer ao bom senso: são menos alunos, mas a amostra representa uma realidade: a realidade do maior concelho do país. Mas não é só essa: representa a realidade do país não urbano, povoado de escolas com poucos alunos mas que têm os mesmos direitos que os seus colegas – mesmo o de serem avaliados e mostrarem que os saberes são algo de transversal e que não dependem (ou não deviam depender) do meio onde se vive. Depois houve que confiar nas pessoas: na Direção da Escola, nos membros do Conselho Pedagógico e Conselho Geral, nos Encarregados de Educação dos alunos envolvidos, nos professores que dispensaram as aulas (conscientes do quanto prejudicial pode ser perder uma aula de Matemática), nos alunos. Mas de todos houve a disponibilidade para autorizar e ceder um pouco do seu tempo para a aplicação do questionário. Por último o “por a mão na massa” e fazer uma coisa diferente a partir de duas dissertações já escritas e defendidas, mas sempre com o mesmo objetivo.

Chegados ao fim, a questão que se põe é a inevitável? Valeu a pena? Para além de respostas óbvias e de carácter meramente egoísta que não se levantarão, pode dizer-se que sim, valeu a pena. Valeu porque os resultados o justificam. Porque se demonstrou que a máxima “Todos diferentes, todos iguais” faz sentido para tudo o que tem a ver com pessoas.

Temos três escolas inquiridas, duas de meios urbanos, com um número de alunos semelhante e uma escola situada num meio rural. Duas incluídas em Parques Naturais, uma em meio urbano, outra em meio rural. As características socioeconómicas dos alunos das três escolas não é muito diferente, mas os resultados são: os alunos do meio rural demonstraram conhecimentos escolásticos ligeiramente mais fracos, mas conhecimentos informais bastante mais elevados e um nível das atitudes muito superior. Tudo isto se reflete num nível de LA, também ele superior.

Assim consideramos que os dados obtidos, contextualizados no conjunto das três escolas, são bastante interessantes, tendo-se atingido os objectivos do estudo a que nos propusemos. Contribuímos para demonstrar que a LA é mensurável para alunos que frequentam o 12º ano e que o questionário construído por Pedro (2009) o consegue de uma forma fiável, já que permite a comparação entre os resultados das três escolas.

Contribuímos, assim, para o levantamento e a monitorização da LA, de forma sistemática e não acompanhada, entre os finalistas do Ensino Secundário em Portugal. Contribuímos, também, para a revalidação do questionário aplicado, enquanto instrumento de monitorização da LA, que permitiu recolher informação que, no futuro, deverá ser utilizado em intervenções locais, regionais ou nacionais, de forma a contribuir para a concretização da Educação numa perspectiva do Desenvolvimento Sustentável e de promoção de boas práticas ambientais. Colaborámos, neste levantamento que se pretende nacional, da LA no secundário, dando cumprimento aos objetivos inicialmente traçados nos três trabalhos até agora concluídos. O conjunto destes trabalhos constitui (tanto quanto nos é dado conhecer), a única oportunidade validada de caracterização do nível de alfabetização ambiental dos alunos que completam a escola secundária portuguesa.

Relativamente aos alunos inquiridos, a divulgação dos resultados (que, no caso da ESDMCG, foi disponibilizado a cada aluno individualmente, só sendo divulgados publicamente, os resultados globais) deverá servir para uma consciencialização de que a mudança de atitudes e comportamentos do seu dia-a-dia lhes permitirá exercer a sua cidadania de maneira informada, fundamentada, coerente e responsável. Os resultados obtidos mostram que os alunos inquiridos nesta escola apresentam, globalmente, um nível Bom de LA, com uma componente cognitiva classificada como Suficiente e uma componente atitudinal com nível Bom. Assim, ao nível das implicações educativas, pode concluir-se que os alunos do 12º ano do Curso de Ciências e Tecnologias, nesta escola, são recetivos, motivados e ativos relativamente à problemática ambiental. Para cidadãos que vivem num Parque Natural este deverá ser o ponto partida para que esta geração valorize esse facto e, pela participação, contribua para inverter a situação atual.

A monitorização da LA, através deste questionário e/ou de outras formas devidamente validadas deverá servir de estímulo para o repensar de práticas docentes, a reflexão e a redefinição de medidas educativas que reforcem a necessidade de “uma educação que contribua para uma correta perceção do estado do mundo e prepare os

cidadãos”, para o desenvolvimento de “atitudes responsáveis e comportamentos orientados para um desenvolvimento físico e culturalmente sustentável” (Vilches *et al.*, 2004; Pedro, 2009).

Espera-se que a divulgação dos resultados desta pesquisa junto da comunidade escolar permita iniciar um processo de reflexão e debate visando a implementação de novas práticas que possibilitem o reforço da Educação Ambiental. A partir dessa reflexão, deve investir-se em atividades que contribuam para o desenvolvimento de “cidadãos habilitados que, consciente e criticamente, intervenham nas respostas aos problemas ambientais, temática essencial à sustentabilidade do planeta. Por outras palavras, espera-se que, com este trabalho, se possa contribuir para a criação de um modelo de ensino que desafie os docentes a aumentar significativamente a Literacia Ambiental dos seus alunos, levando-os a sentir que fazem parte integrante da comunidade biótica (Bower, 1994; Pedro 2009)”, mostrando disponibilidade para fazer sacrifícios em prol do Ambiente. A atual crise económica e financeira, associada aos padrões consumistas do paradigma de sociedade em que vivemos, faz temer que a crescente procura de produtos e serviços ambientalmente sustentáveis seja substituída por produtos das economias em desenvolvimento, que poderão potenciar, no futuro, problemas de saúde e ambientais graves decorrentes dos seus modelos de desenvolvimento, sem restrições. Cabe à escola criar no seu seio mecanismos que permitam aos seus alunos desenvolver as competências que lhes possibilitem optar de forma pró – ambiental e agir ativa e proactivamente contra esta situação.

A EA tem que ultrapassar os limites impostos pelos de conteúdos de Ciências da Natureza, de Física e Química ou de Ecologia e servir-se dos conhecimentos de Economia, Sociologia e até de Psicologia para nos ajudarem a “compreender as causas da presente crise ambiental, assim como as atitudes e comportamentos quer das sociedades quer dos indivíduos que as constituem, perante essa mesma crise (Almeida, 2007) ”. Para tal os professores têm que ser alertados e formados para encarar a problemática ambiental, nas diferentes disciplinas, e “estimularem o processo de consciencialização ambiental dos educandos, levando-os a refletir sobre os saberes e sobre o seu lugar na sociedade e o futuro que estão a construir para os seus filhos. Tem sido pouco realçada a necessidade de preparar os alunos na capacidade de ler e interpretar legislação (...) que permitam potenciar de forma esclarecida, a futura participação das populações, na prevenção e gestão

da poluição e problemas associados à mesma” (Cordeiro, 2010). Enquanto não chegam tais meios deverá a escola esforçar-se por criar “um currículo oculto” de sustentabilidade promovendo práticas, ações e exemplos de sustentabilidade e preservação ambiental, desenvolvendo uma ação coerente com o que se ensina e disponibilizando os meios e recursos para que seja bem sucedida nesta missão. Esta abordagem terá que ter um carácter de transversalidade e interdisciplinaridade que a recente reforma curricular prevista pelo Decreto-lei nº 50/ 2011, de 8 de Abril parece vir dificultar, no Ensino Secundário, ao definir “Com esta reorganização dos desenhos curriculares do ensino secundário, pretende-se, igualmente, a diminuição da carga horária letiva semanal dos alunos no ano de conclusão do ensino secundário, de modo que este tenha uma carga horária e uma organização curricular centrada na conclusão do ciclo de ensino e na preparação dos exames nacionais.” (Decreto-Lei nº50/2011).” O diploma assume, assim, que o ensino se deve centrar na preparação para os exames, contrariando o espírito em que deve assentar a EA, nos moldes em que a defendemos ao longo de todo o trabalho agora apresentado. Também a citação seguinte: “Assim, em primeiro lugar, tendo em conta a experiência da aplicação da disciplina de Área de Projeto e o benefício pedagógico que se espera obter da utilização das chamadas «metodologias de projeto» em cada uma das disciplinas do currículo, e não como uma disciplina autónoma, elimina - se a disciplina de Área de Projecto no 12.º ano” (*Ibidem*), retira da componente letiva uma disciplina que se tinha instituído como um espaço de trabalho inter e transdisciplinar que na ESDMCG se tinha instituído como o espaço privilegiado para o desenvolvimento dos projetos já referidos, todos eles de cariz pró - ambiental. Embora ao documento defenda que o trabalho segundo a metodologia de projeto deva desenvolver-se nas diferentes disciplinas, a abordagem disciplinar retira (se a escola e os professores não se esforçarem) todo o espírito de abertura em que assentava a disciplina agora extinta. Só com muita dificuldade e imaginação é que “a disciplina de Formação Cívica no 10.º ano, [criada] com vista a reforçar a formação nas áreas da educação para a cidadania, para a saúde e para a sexualidade” (*Ibidem*), com uma carga horária de 45 minutos, irá substituir a recentemente extinta.

Terão que ser os professores a continuar, com esforço, imaginação e boa vontade, carolice, até, a promover a EA e o DS.

Terminamos com a apresentação de sugestões que nos parecem introduzir uma melhoria no questionário:

- Uma organização das questões, diferenciando à partida as que avaliam cada uma das componentes: CE, CI e Atitudes, visando um melhor tratamento dos dados;
- Concretização das questões QH, QP e QI, “questionando concretamente se na última semana viram algum documentário, consultaram algum site e pedindo para identificar os documentários e os sites, obtendo-se assim respostas mais objectivas e de acordo com a realidade sem haver a pressão psicológica de querer impressionar (Cordeiro, 2010)”;
- A reformulação da Questão QL, de acordo com o que Cordeiro (2010) sugere “demonstra ser de difícil tratamento estatístico e seria bastante mais conclusiva, se fosse pedido para assinalar a revista, das assinaladas, que mais consultou nos últimos três meses”;
- Propor a divulgação do questionário junto de ONGA que poderão promover a sua aplicação de uma forma talvez mais célere que o Ministério da Educação, servindo-se dele como base de trabalho para a divulgação das suas atividades e planificação das mesmas e permitindo a abertura das portas da escola à sociedade.

Por fim só nos resta desejar que o questionário seja alargado ao maior número de escolas possível e que outros estudos dentro da mesma área, mas de cariz diferente, sejam desenvolvidos. Desta forma poder-se-ão dispor de dados mais diversificados, que permitam avaliar de forma significativa o impacto das acções de EA na nossa população, bem como o seu grau de LA, determinante para o desenvolvimento desejado do nosso País, numa perspectiva de sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA

About.com. *Ínsula*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011, em: <http://translate.google.pt/translate?hl=pPT&langpair=en|pt&u=http://biology.about.com/library/organs/brain/blinsula.htm>.

Acot, P. (1998). *Histoire de L'Écologie*. Presses Universitaires de France. Paris.

Advancing Science, Serving Society - AAAS (1989). *Science for All Americans-Education for a changing future*. Project2061. [online]. Consultado em Janeiro de 2011, em: <http://www.project2061.org/publications/sfaa/default.htm>

Almeida, A. (2007). "*Educação Ambiental - a importância da dimensão ética*", Biblioteca do Educador, Livros Horizonte, Lisboa.

Almeida, L. S., Freire, T. (2008) "*Metodologia da Psicologia da Investigação*", Investigação em Psicologia, Psiquilíbrios Edições, Braga.

Almeida, M.J.G.S. (2009). "*Low Resistance Magnetic Tunnel Junctions: Nanofabrication of sub-100nm devices based on low resistance magnetic tunnel junctions*", IST. [online]. Consultado em Abril de 2011 em: https://fenix.ist.utl.pt/publico/showDegreeTheses.do?jsessionid=F5C55048BCA887EED1021F18C3695A68.as3?method=showThesisDetails°reeID=null&thesisID=178228&contentContextPath_PATH=/cursos/meft/dissertacoes&_request_checksum_=fe9ff028000cbf6a4b075ef0ede1d36723bfb6ef.

Amígdala. [online]. Consultado em Janeiro de 2011, em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1255918/>.

Amígdala. [online]. Consultado em Janeiro de 2011, em: http://pt.encydia.com/es/Am%C3%ADgdala_cerebral.

ASE. *Acção Social Escolar*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011, em: <http://www.drelvt.min-edu.pt/servicos/dsgm/ase.asp>.

Assembleia Constituinte Portuguesa (1976). "Constituição Portuguesa [online]. Consultado em Maio de 2011, em "http://debates.parlamento.pt/r3/dac/constituicao/c_76-2.aspx

Assembleia da República (1986). Lei nº 14/86, de 14 de Outubro. *Lei de bases do Sistema Educativo*. Diário da República, Imprensa Nacional. Lisboa. [online]. Consultado em Maio de 2011, em: <http://dre.pt/pdf1sdip/1986/10/23700/30673081.pdf>

Assembleia da República (1987). Lei nº 10/87, de 4 de Abril (1987). *Lei das Associações de Defesa do Ambiente*. Diário da República, Imprensa Nacional. Lisboa. [online]. Consultado em Maio de 2011, em: http://www.igf.min-financas.pt/inflegal/bd_igf/bd_legis_geral/Leg_geral_docs/LEI_010_87.htm

Assembleia da República (1987). Lei nº11/87, de 7 de Abril (1987). "*Lei de Bases do Ambiente*". Diário da República, Imprensa Nacional. Lisboa. [online]. Consultado em Maio de 2011, em: http://www.estg.ipg.pt/legislacao_ambiente/ficheiros/LBA%20Lei%20n.%C2%BA%2011-87%20de%207%20de%20Abril.pdf

Ausubel, David P. (2000). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Plátano Edições Técnicas. Lisboa.

Azeiteiro, U. M., Pinto, T., Santos, P.T. *Projecto para o Complexo de Educação Ambiental da Santa Casa da Misericórdia de Espinho. Educação Ambiental e Cidadania, Uma Aplicação Prática in "Revista Captar - ciência e ambiente para todos", vol.2, nº2.* [online]. Consultado em Julho de 2010 em: <http://www.fc.up.pt/pessoas/ptsantos/artigos/pinto-azeiteiro&santos2010Captar2010.pdf>

Azeiteiro, U. M. et al. (2007). *Educação Ambiental: características, conteúdos, objectivos e actividades práticas. O caso português. Actividades Práticas em Ciência e Educação Ambiental*. Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget. Lisboa.

Barcelos, V. (2009). *Octávio Paz - Da ecologia global à Educação Ambiental na Escola*. Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget. Lisboa.

Baxter, B. (1999). *Ecologism. An Introduction*. Georgetown University Press. Washington

Berger, P. L., Luckmann, T. (2010). *A Construção Social da Realidade - Um livro sobre a sociologia do conhecimento*. Colecção Saber Mais. Dinalivro. Lisboa.

BiGeo. *Lista de Prémios e Publicações*. BiGeo. Clube de Ciências. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: http://bigeo.esmcgodemira.net/index.php?option=com_content&view=article&id=92&Itemid=54.

Bolívar, A. (2003). *Como Melhorar as Escolas - Estratégias e dinâmicas de melhoria das práticas educativas*. Colecção EM FOCO. Edições ASA. Porto.

Bower CA (1994). *Children, environmental education, and the implications of changing from a liberal to a cultural/bio-631 conservative ideology*. *Childhood*.

Cachapuz, A., Praia, J., Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Ministério da Educação. Lisboa.

Canário, R. (2001). *A escola do mundo rural. Contributos para a construção de um objecto de estudo*. Educação, Sociedade e Culturas, nº 14.

Canha, P., Cruz, C. P. (2010). *Plano de Gestão de Charcos Temporários Mediterrânicos no Concelho de Odemira. Dissertação de mestrado/pós-graduação*. Universidade de Évora, Évora.

Carmen L (1999). *El Estudio de los Ecosistemas*. Alambique – Didáctica de las ciencias Experimentales.

Carmo, H., Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação: Guia para Auto - Aprendizagem. Textos de Base (Cursos Formais)*. Universidade Aberta. Lisboa.

Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Penguin Books.

Cavaco, C. (2002). *Aprender Fora da Escola*. Educa. Lisboa.

Cohen, L. e Manion, L. (1990). *Metodos de Investigacion Educativa*. Editorial. Madrid.

Coimbra, S. (2002). *E o campo pariu um rato*. Em: National Geographic Portugal. Dezembro 2002.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS (2000). *Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida*. Bruxelas. [online]. Consultado em Maio de 2011: <http://www.alv.gov.pt/dl/memopt.pdf>

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1987). *O nosso futuro comum - Relatório Brundtland*. [online]. Consultado em Maio de 2011: <http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>

COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO - Portugal (2006). *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014)- Contributos para a sua dinamização em Portugal*. Lisboa. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: www.unesco.pt/pdfs/docs/LivroDEDS.doc

Conceição, A. L. F. S. S. (2008). *Avaliação das Dificuldades da Integração da Educação Ambiental no Ensino: um Estudo sobre Alunos e Professores na Reserva Natural da Serra da Malcata*. Tese de Mestrado em Ecologia Aplicada. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Porto.

Conselho de Ministros (1996). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/96*. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: <http://siddamb.apambiente.pt/publico/documentoPublico.asp?documento=3476&versao=1>

Cordeiro, F. (2010). *Literacia Ambiental à Saída do Ensino Secundário*. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta. Lisboa.

Costa ITM (2000). *Cidadania, ética e alteridade*. Em Costa ITM, Gondar (Orgs.). *Memória e espaço*. 7 letras. Rio de Janeiro, Brasil. pp. 54-62.

Crato, N. (2010). *O "Eduquês" em Discurso Directo. Uma Crítica da Pedagogia Romântica e Construtivista*. 11ª Edição. Gradiva. Lisboa.

Deléage, J.-P. (1993). *História da ecologia. Uma ciência do Homem e da natureza*. Publicações Dom Quixote. Lisboa.

Delors J (org.) (2005). *A educação para o século XXI: questões e perspectivas*. Artmed. Porto Alegre.

Delors, J. (coord.) (2005). *Educação um Tesouro a Descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI*. Asa. Porto.

DGIC. *Programas do Ensino Secundário*. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: <http://www.dgide.min-edu.pt/ensinosecundario/index.php?s=directorio&pid=2>

Diário da República. (1984). Decreto-Lei n.º 299 / 84. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: <http://www.dgaa.pt/legis/Diploma.aspx?id=846>

Des Jardins, J. (2001). *Environmental Ethics - An Introduction to Environmental Philosophy (3ª ed.)*. Wadsworth/Thomson Learning. Belmont (Califórnia).

Diário da República. *Despacho Conjunto nº 606/2005, de 22 de Agosto (2005)*. Diário da República. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: <http://dre.pt/pdf2sdip/2005/08/160000000/1203312033.pdf>

ICNB (2006). *Diretivas aves habitats (2006)*. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: <http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/O+ICNB/Rede+Natura+2000+2010/Directivas+Aves+e+Habitats/?res=1280x800>

Educação, Sociedade & Culturas 21 (2003). Editor: CIIIE/Edições Afrontamento. Número: 21.

Einstein, A. (1879-1955). [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.citador.pt/frases/triste-epoca-e-mais-facil-desintegrar-um-atomo-d-albert-einstein-5491>

Escalona, J., Boada, D. (2001). *Evaluación de actitudes ambientales en estudiantes de Ciencias Educere*. [online]. Consultado em Maio de 2011 em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=35651506>

ESDMCG, Conselho Pedagógico. (2010). *Plano Anual de Actividades 2010*. Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves. Odemira.

ESDMCG, Conselho Pedagógico. (2010). *Proposta de Projecto Educativo Triénio 2010 - 2014*. Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonçalves. Odemira.

Esteves, S. (2010). *Glossário de Ética Ambiental. MCAP*. [online]. Consultado em Julho de 2010 em <http://www.moodle.univ-ab.pt/moodle/mod/glossary/view.php?id=219118>.

EUROPEAN COMISSION (2002). *Flash Eurobarometer Reports*. [online]. Consultado em Maio de 2011 em http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/flash_arch_123_120_en.htm

Flavell, J. (1979). *Metacognition Theory*. [online]. Consultado em Julho de 2010 em <http://www.lifecircles-inc.com/Learningtheories/constructivism/flavell.html>

Fernandes, A., Gonçalves, F., Pereira, M. J. e Azeiteiro, U.M. (2007). *Educação Ambiental: características, conteúdos, objectivos e actividades práticas. O caso português*. Em: Gonçalves, F., Pereira, R., Azeiteiro, U. M., e Pereira, M. J. V. *Actividades práticas em ciências e educação ambiental*. Instituto Piaget. Lisboa, pp.11-41.

Ferreira, A. M. (2011). *Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental - Testes não Paramétricos*. Escola Superior Agrária de Castelo Branco. [online]. Consultado em Janeiro, 2011 em: http://docentes.esa.ipcb.pt/mede/apontamentos/testes_nao_parametricos.pdf.

Field, A. (2000). *Discovering Statistics. Using SPSS for Windows*. London, SAGE. Publications.

Freire, I., Araújo, V. M. R. H. (1999). *A responsabilidade social da ciência da informação*. Transinformação. v. 11, n. 13.

Fundação Manuel Leão. *AVES: Programa Aves - Referencial Genérico*". Porto. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.fmleao.pt/ficheiros/ProgramaAVES.pdf>.

Gallup International Institute (1992). *Health of the Planet Survey — A George H. Gallup Memorial Survey*. Princeton. Nova Jérсия.

Gambôa, R. (2004). *Educação, ética e democracia - A reconstrução da modernidade de John Dewey*. Colecção Perspectivas Actuais - Educação, Edições ASA, Porto.

GAVE (2011). *Pisa. Gave*. Ministério da Educação. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.gave.min-edu.pt/np3/157.html>.

GCSIMA. (2011). *MISI. Gabinete Coordenador do Sistema de Informação do Ministério da Educação*. Ministério da Educação. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.misi.min-edu.pt/index.asp>.

GEPE. (2011). *OTES. Observatório do Trajecto dos Estudantes do Ensino Secundário*. Ministério da Educação. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/124.html>.

Goleman, F. (2009). *Ecointeligência*. Temas e Debates. Círculo de Leitores. Lisboa.

Goleman, F. (2003). *Inteligência Emocional*. Temas e Debates. Lisboa.

Gomes, M. (2010). *No Terreno – Educação para o Desenvolvimento sustentável: das teorias às Práticas*. Em Noesis. DGIC. Ministério da Educação. Lisboa.

Gore, Al. (2009). *A nossa escolha – Um plano para resolver a Crise Climática*. Esfera do Caos. Lisboa.

GoogleMaps. [online]. Consultado em Abril de 2011 em: <http://maps.google.pt/maps?hl=pt-PT&tab=wl>

González, M. J. (1997). *Metodología de la Investigación Social. Técnicas de recolección de datos*. Aguacilar, Alicante.

Guerreiro, H. (2010). *Contributos de Helder Guerreiro. Proposta de Projecto Educativo para o Triénio 2011-1014*. Escola Secundária Dr. Manuel Candeias Gonlaves. Odemira.

Hampel, B., Boldero, J., Holdsworth, R. (1996). *Gender patterns in environmental consciousness among adolescents, Journal of Sociology*. vol.32 (1):58-71.

Hayes, B. C. (2001). *Gender, Acientific Knowledge, and Attitudes toward the Envoronment: A Cross-National Analysis, Political Research Quarterly*. vol.54 (3):657-671.

Herrero, F. & Cuesta, M. (2005). *Escalas de medida y Estadística*. [online]. Consultado em Junho de 2011 em: http://www.psico.uniovi.es/Dpto_Psicologia/metodos/tutor.2/Medida.html.

Hill, M. M., Hill, A. (2009). *"Investigação por Questionário"*, Edições Sílabo, Lisboa.

Horkheimer M (1991). *Teoria tradicional e teoria crítica*. Trad. Malagoli EA, Cunha RP. Em Horkheimer M, Adorno TW (Eds.). *Textos Escolhidos*. 5ª ed. Abril Cultural. São Paulo, Brasil. pp 31-68.

IAPMEI. (2011) "PIN". [online] Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.iapmei.pt/acessivel/iapmei-art-03.php?id=1934>.

ICM. (2011). "Dicionário Estatístico". [online] Consultado a Fevereiro de 2011 em: <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm2003/icm24/dicionario.htm#M>, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2006). "Relatório do grupo de trabalho para análise técnica dos dados do desemprego". [online] Consultado em Janeiro de 2011 em: www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look

INSTITUTO NACIONAL DO AMBIENTE (1975). "A Carta de Belgrado". Coleção Educação Ambiental – Textos Básicos. [online] Consultado em Janeiro de 2011 em: http://www.esac.pt/Abelho/EdAmbiental/carta_de_Belgrado.pdf

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION: ISO. "ISO 14000 – Environmental management". [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/management_and_leadership_standards/environmental_management.htm

Jamieson, D. (coord.) (2003). *Manual de Filosofia do Ambiente*. Perspectivas Ecológicas. Instituto Piaget. Lisboa.

Johnson e Wichern. (2011). *Avaliação da Suposição de Normalidade*. Vol. Capítulo 4. [online]. Consultado em Fevereiro de 2011 em : www.im.ufrj.br/flavia/mad484/normal1.pp.

Journal of Enviromental Education(1970). Consultado em Fevereiro de 2011 em: http://www.cnr.uidaho.edu/css487/EE_Definitional_Problem.pdf

Ketele, J.-M., Roegiers, X. (1993). *Metodologia de Recolha de Dados: Fundamentos dos Métodos de Observações de Questionário, de Entrevista e de Estudo de Documentos*. Epistemologia e Sociedade. Instituto Piaget. Lisboa.

Lafortune, L., Saint – Pierre, L. (1996). *A Afectividade e a Metacognição na Sala de Aula*. Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget. Lisboa.

Lencastre, M. (1998). *Educação Ambiental, Etiologia e Ética: Elementos para uma perspectiva eco-etológica*. Em: Educação, Sociedade & Culturas. [online]. Consultado em Setembro de 2010 em: <http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC9/9-2.pdf>.

Leopold, A. (1949). *A sand country almanac*. Oxford University Press. Oxford.

Lima, A. V., Schmidt, L. (1996). *Questões ambientais — conhecimentos, preocupações e sensibilidades*. *Análise Social*, vol. xxxi (135), 1996 (1.º), 205-227.

Lima, L. (2010). *Técnicas da Análise de Dados. Aportamentos do Mestrado em Sexologia/Mestrado em Terapias Comportamentais e Cognitivas*. ULHT, Lisboa.

Lowe *et al.* (2006). *Truth and Predication - Truth, Language, and History* . [online]. Consultado em Setembro de 2010 em: <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storyCode=202436§ioncode=39>

Mackenzie, A. , Ball, A.S. e Virdee; S. R. (1998), *Instant Notes in Ecology*. BIOS Publishers Limited. Oxford.

Manguito, P. "*O plano da discórdia*". DigitalMaisTV. [online]. Consultado em Abril de 2011 em: <http://www.digitalmaistv.com/index.html?1303160046881>

Mansinho; M.I., Schmidt,L. *A emergência do ambiente nas ciências sociais: análise de um inventário bibliográfico*. Em : *Análise Social*, vol. xxix, nº 125-126.

Marin, A., Guerra, J. (2004). *Ética, Moralidade e Educação Ambiental*. Interciência. Revista, N^a 003, Lisboa.

Maroco, J. (2010). *Análise Estatística com utilização do SPSS*. Edições Sílabo. 3^a Edição. Lisboa.

Martinez, L., Ferreira, A. (2010). *Análise com SPSS - Primeiros passos*. Escolar Editora. Lisboa.

Marques, S.A.M.M.Q. (2007). *As ciências na Educação Ambiental: contextos de comunicação*. Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para obtenção do Grau de Mestre em Comunicação e Educação em Ciência. Universidade de Aveiro. Aveiro.

Martinho, M. G., Martinho, A. P. e Nunes, M.P. (2008). *Retrospective of Twelve Years (1990 - 2002) of Environmental Education in Portuguese*. Science and Environmental Education. [online] Consultado em Dezembro de 2010 em: <http://www.salfct.org/StaffDetails.aspx?email=mgm@fct.unl.pt>.

Máximo-Esteves, Lídia. (1998). *Da Teoria à Prática: Educação Ambiental com Crianças Pequenas ou O Fio da História*. Coleção Infância. Porto.

Melo, Natália. (2010). *Glossário de Ética Ambiental*. MCAP. [online]. Consultado em Julho de 2010 em: <http://www.moodle.univ-ab.pt/moodle/mod/glossary/view.php?id=21911>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Decreto-Lei nº 50/2011, de 8 de Abril*. [online] Consultado em Maio de 2011 em: <dre.pt/pdf1sdip/2011/04/07000/0209702126.pdf>

Morgado, F., Pinho, R., Leão, F. (2000). *Educação Ambiental - Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental*. Edições Técnicas. Plátano Lisboa.

Município de Odemira. (2011). " *Conselho Local de Acção Social do Concelho de Odemira- Diagnóstico Social de Odemira*". [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: http://www.cm-odemira.pt/PT/Documents/accao_social/Regulamento%20Interno%20do%20Conselho%20Local%20de%20Ac%C3%A7%C3%A3o%20Social%20do%20Concelho%20de%20Odemira.pdf

Município de Odemira. (2011). "*Concelho de Odemira*". [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.cm-odemira.pt/PT/Concelho/Geografia/Paginas/default.aspx>.

III PLANO DE FOMENTO (1968-1973). [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.dpp.pt/pt/base-de-dados/Arquivo-historico/Paginas/III-Plano-de-Fomento.aspx>

Nunes, A.M. (2010). *Dissertação*. Texto disponibilizo na Unidade Curricular "Projectos e Metodologias em Cidadania Ambiental", Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação - Universidade Aberta, Lisboa.

OCDE (2007). *Working Party on the Information Economy*. Directorate For Science, Technology And Industry, Participative Web: User-Created Content [online] Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.oecd.org/dataoecd/57/14/38393115.pdf>

Oliveira, C. (2005). *Empresários de origem imigrante: estratégias de inserção económica em Portugal*. ACIME, 2005. Vol. 2. [online] .Consultado em Dezembro de 2010 em : [Tese-http://books.google.com/books?id=-jG9h7zLcs4C&printsec=frontcover&hl=ptPT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=-jG9h7zLcs4C&printsec=frontcover&hl=ptPT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).

Oliveira, S. (2008). *Colocar os alunos com a mão na massa*. [online]. Consultado em Fevereiro de 2011 em: <http://www.educare.pt/educare/Actualidade/Noticia.aspx?contentid=44760439A0CF428CE04400144F16FAAE&opsel=1&channelid=0>, 2008.

Pardal, L. e Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Areal Editores. Porto.

Pedro, A. P. E. D. (2009). *Monitorização da Literacia Ambiental nos Alunos Finalistas do Ensino Secundário. Dissertação de Mestrado*. Departamento de Zoologia - Antropologia. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto. Porto.

Perrenoud, P. (1999). *Construir as competências desde a escola*. Artmed. Porto Alegre.

Pestana, M. H., Gageiro, J. N. (2008). *Análise de Dados para Ciências Sociais - A Complementaridade do SPSS*. Edições Sílabo. 5ª Edição. Lisboa.

Pilgrim, S. E., Cullens, L. C., Smith, D. J. e Pretty, J. (2008). *Ecological knowledge is lost in wealthier communities and countries*. Environmental Science & Technology.

Poeira, L., POLÍTICAS DO TERRITÓRIO - A administração, http://www.igeo.pt/atlas/Cap3/Cap3f_1.html

Pontes, A. S. (2008). *Sistemas de Gestão de Qualidade* . Instrumento de Apoio à Gestão Ambiental - MCAP, Universidade Aberta, Lisboa.

PORDATA. (2010). [online]. Consultado em Abril de 2011 em: http://www.pordata.pt/azap_runtime/?n=4

Público (2009). [online]. Consultado em Abril de 2011 em: <http://ecosfera.publico.pt/noticia.aspx?id=1375626>

Quercus. (2011). *Design Ecológico*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em : <http://www.quercustv.org/spip.php?article101>.

Quivy, R., Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva. Lisboa.

Ranking de Escolas Secundárias (2011). [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em : <http://sic.sapo.pt/online/noticias>,

Reis, J.P. (1992). *Lei de Bases do Ambiente. Anotada e Comentada. Legislação complementar*. Livraria Almedina. Coimbra.

Rodrigues (Coord.), S., Duarte, R. (Coord.). (2008). *Dificuldades dos alunos em Língua Portuguesa*". Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. [online]. Consultado em Dezembro de 2010 em: <http://sitio.dgic.minedu.pt/linguaportuguesa/documents/dificuldadesdosalunossintese.pdf>. Lisboa.

Rondon R (2001). *Os desafios da emancipação no atual momento da educação brasileira*. Em: Lastória LACN, Costa BCG, Pucci B (Orgs.) *Teoria crítica, ética e educação*. Autores Associados / Piracicaba. São Paulo, Brasil. pp. 217-225.

Santos, L. (2004). *Gestão e Avaliação de uma Acção de Educação Ambiental: O Caso da Ribeira da Lage*. Dissertação de Mestrado do Curso de Mestrado em Gestão da Qualidade. Universidade Aberta. Lisboa.

Schmidt, L. (1994). *Consumo bem espremido*. Gradiva. Lisboa.

Schmidt, L. (2008). *País (In)Sustentável - Ambiente e Qualidade de Vida em Portugal*. *Novos Rumos*. Esfera do Caos Editores Lda. Lisboa.

Schmidt, Luísa. (2010). *Feito e Dito - O Pontapé na Porta*. Em: Noesis. DGIC. Ministério da Educação, Lisboa.

SIC (2007). *Ranking das Escolas Secundárias 2007*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: http://sic.sapo.pt/NR/rdonlyres/144079F8-E84B-4DE1-A654-AB584BB85A3D/0/Ranking_SIC_2007.pdf.

SIC (2008). *Ranking das Escolas Secundárias 2008*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: http://www2.esec-jose-estevao.rcts.pt/DOWNLOAD/Ranking_SIC_2008.pdf.

SIC (2009). *Ranking das Escolas Secundárias 2009*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em : <http://sic.sapo.pt/online/noticias/pais/especiais/ranking+escolas+2009/>.

SIC (2010). *Ranking das Escolas Secundárias 2010*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em:
<https://spreadsheets.google.com/pub?key=0AjiUtW12pyOmdElqMEZ2N3lwcVQ4aC14LUNuS0FCSnc&hl=en&gid=0>.

SIC. (2006). *Ranking das Escolas Secundárias 2006-2001*. [online]. Consultado a 14 de Janeiro de 2011 em:
http://sic.sapo.pt/RakingEscolas/Images/SICONLINE_ranking_escolas_sic_2001_2006.pdf.

Silva, J. M. T. (2011). *Testes Não Paramétricos*. Universidade de Coimbra. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <https://woc.uc.pt/fpce/getFile.do?tipo=2&id=4572>.

Silva, Z. (2009). *As Bibliotecas Escolares e a Web 2.0. Projecto de Dissertação*. Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares. Universidade Aberta. Lisboa.

Skapinakis, H. (2010). *Matemática no ensino básico: Algumas reflexões sobre as dificuldades encontradas pelos nossos alunos*: Em Noesis. [online]. Consultado em Setembro de 2010 em: http://sitio.dgicd.min-edu.pt/revista_noesis/documents/revista%20noesis/noesis%2065/reflexão_e_acção.65.pdf.

Só Matemática (1998). *Análise de variância*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://www.somatematica.com.br/estat/ap35.php>.

Soromenho - Marques, V. (2010). *Questões e Razões – O que significa educar para o desenvolvimento sustentável?*. Em Noesis, DGIC, Ministério da Educação, Lisboa.

Soromenho-Marques, V. (1998). *O Futuro Frágil - Os desafios da crise global do ambiente*. Publicações Europa-América. Mem-Martins.

Sprinthall, N. A., Collins, W. A. (1999). *Psicologia do adolescente. Uma abordagem Desenvolvimentista*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

The Ecologist. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em : <http://www.theecologist.info/>

THE EUROPEAN OPINION RESEARCH GROUP (eorg) (2002). Eurobarometer 58.0 - *The attitudes of Europeans towards the environment*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_180_en.pdf

Trochim, M. K. W. (2006). *Test T Research a Methods Knowledge Base*. [online]. Consultado em Janeiro de 2011 em: http://www.socialresearchmethods.net/kb/stat_t.php, 2006.

Tuckman, B. (2002). *Manual de investigação em educação. Como conceber e realizar o processo de investigação em Educação*. 2ª Edição. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.

Viana, C. et al (2009). *Borboleta monarca em Portugal*. Consultado em Janeiro de 2011 em: <http://captar.web.ua.pt/index.aspx?op=verResumo&ID=135>

Vilches, A., Gil-Pérez. D., Edwards. M., Praia, J. e Vasconcelos, C. (2004). *A atual crise planetária. Uma dimensão esquecida na educação em ciência*. Revista Educação, Vol. XII, nº. 2, 2004, p. 59-73.

ANEXOS

ANEXO I – O Questionário



**ESCOLA SECUNDÁRIA DR. MANUEL CANDEIAS GONÇALVES -
ODEMIRA**

Literacia Ambiental à Saída do Secundário

Inquérito

A preencher pelo Inquiridor
N.º Inquérito

--	--	--	--	--

Este questionário não sendo para classificação, destina-se a aferir o domínio da Literacia em Ambiente e Sustentabilidade no final do Ensino Secundário.

Instruções de preenchimento

- Por favor, responda a todas as questões, assinalando, o quadrado da opção adequada, com uma cruz [X].
- Nesta secção do questionário, não há lugar a respostas «certas» nem «erradas». As suas respostas devem ser as que estão certas para si.
- Se depois mudar de opinião e pretender alterar a resposta, volte a assinalar s.f.f. a nova opção mas escreva ao lado da decisão final, **RESPOSTA VÁLIDA**.
- Não é permitido o uso de corrector.

I. Características Sócio – Demográficas

A. Turma: ___ N.º: ___ Escola que frequenta: _____ Pública Privada

Disciplina opção: Biologia Física Psicologia Geometria

Outra? _____

B. Sexo: Masculino: Feminino:

C. Idade (em 15 Setembro de 2010)

D. Sofreu alguma retenção ao longo de todo o seu percurso escolar?

Sim Não (passe à questão F)

E. Em que ano(s)?

1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° 10° 11° 12°

F. Qual o grau de instrução da **pessoa mais escolarizada do seu agregado familiar?**

Primária incompleta ou inexistente

Primária completa (1° ciclo)

Ciclo preparatório (2° ciclo)

9° Ano (3° ciclo)

11° ou 12° Ano

Frequência de curso superior

Licenciatura

Mestrado ou doutoramento

G. Essa(s) **pessoa(s) é/são:** Pai Mãe Irmão/Irmã Outro Qual(ais)? _____

H. Vê, geralmente na íntegra, documentários televisivos sobre Ambiente e vida selvagem?

Sim Não (passe à questão J)

I. Fá-lo, em média, uma vez por:

[] Semana [] Quinzena [] Mês [] Trimestre [] Semestre

J. Lê, pelo menos mensalmente, um artigo/reportagem “científica” ou de opinião sobre Ambiente e/ou conservação da natureza?

Sim Não (passe à questão M)

L. Ordene a fonte de consulta desse(s) artigo(s)/reportagem, utilizando a numeração de 1 a 5 ou 6, sendo o **1 a maior** frequência de consulta e o **5 ou 6 a menor** frequência de consulta.

- National Geographic
- Science & Vie
- Sites sobre temas de Ambiente
- Super Interessante
- Scientific American
- Outra. Qual? _____

M. Consultou, no último trimestre, alguma vez um site associado a uma instituição governamental ou não governamental (ONG) de Ambiente e/ou de protecção e conservação da natureza?

Sim Não (passe à questão **P**)

N. Para que efeito (s)?

- À procura de informação para trabalho escolar
- Por sugestão de um professor
- Casualmente, enquanto navegava na Net
- Por simples curiosidade
- Associativismo
- _____

O. Com que frequência realizou essa consulta durante o último trimestre?

- Menos de cinco vezes
- Entre cinco e dez vezes
- Entre dez e quinze vezes
- Entre quinze e vinte vezes
- Mais de vinte vezes

P. Participou ou participa em qualquer tipo de actividade extracurricular promotora de boas práticas de cidadania ambiental?

Sim Não (passe à questão **R**)

Q. Qual/quais?

- Percurso guiado na natureza
- Protecção da fauna e flora dunares
- Limpeza de praia ou de espaço público
- Assistir a palestra(s) sobre Ambiente
- _____
- Plantar árvores

R. O conceito de “literacia” centra-se no uso de competências e não na sua obtenção. Como avalia o conhecimento e as competências que tem em Ambiente e sustentabilidade.

Mau	Medíocre	Suficiente	Bom	Muito Bom
1	2	3	4	5

1. Qual das seguintes expressões é mais utilizada quando se fala de Ambiente?

- [1] Pensar Global, Agir Global.
- [2] Pensar Local, Agir Global.
- [3] Pensar Global, Agir Local.
- [4] Pensar Local, Agir Local.
- [5] Não sei, desconheço a resposta correcta.

2. Qual das seguintes plantas apresenta necessidade de conservação, em Portugal?

- [1] Pinheiro.
- [2] Azevinho.
- [3] Eucalipto.
- [4] Acácia.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

3. O facto de uma espécie de planta se encontrar ameaçada de extinção para mim é...

Não tenho opinião	Indiferente	Pouco preocupante	Preocupante	Muito preocupante
1	2	3	4	5

4. Indique, das seguintes, até **três** Organizações Não Governamentais de Ambiente portuguesas (**ONGA's**)

- [1] WWF [3] APA [5] FAPAS [7] Greenpeace
 [2] Quercus [4] LPN [6] ICNB [8] SEPNA/GNR

5. Refira quanto está disposto a pagar a mais por um produto amigo do Ambiente

Não tenho opinião	Nada	Muito pouco	Um Pouco	Muito
1	2	3	4	5

6. A principal causa de redução do efectivo populacional de Lince-Ibérico no nosso território foi a:

- [1] Caça a que estavam sujeitos. [4] Competição com o texugo.
 [2] Existência de um grande número de predadores [5] Cor da sua pelagem.
 [3] Diminuição do número de presas. [6] Não sei, desconheço a causa.

7. A Rede Nacional de Áreas Protegidas engloba diferentes níveis de protecção da Natureza. As classificações possíveis para essas áreas protegidas são:

- [1] Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural e Paisagem Protegida.
 [2] Parque Regional Natural, Reserva Natural, Parque da Natureza.
 [3] Reserva Ornitológica, Parque Nacional e Reserva Natural.
 [4] Áreas da Biosfera, Reserva Natural e Parque da Natureza.
 [5] Zona de Protecção das Espécies Animais, Zona de protecção das Espécies Vegetais.
 [6] Não sei, ou não me lembro.

8. Um Parque Natural é uma:

[1] Região natural que se caracteriza por ser construída por paisagens naturais, semi-naturais e humanizadas, de interesse nacional, sendo um exemplo da integração harmoniosa das populações humanas na Natureza, e que contém amostras de um bioma ou região natural.

[2] Área criada para proteger habitats importantes pela sua riqueza em flora e fauna.

[3] Área com grande valor estético ou natural que sofreu a intervenção do Homem mas está sujeita à protecção de modo a salvaguardar as suas características próprias.

[4] Área extensa com vários ecossistemas inalterados ou pouco humanizados, e que contém amostras de um bioma ou região natural, com espécies vegetais e animais, de interesse ecológico, científico e educacional.

[5] Não sei, ou não me lembro.

9. De toda a água existente na Terra, nos seus diferentes estados físicos, a percentagem de água doce é aproximadamente:

[1] 30 %

[2] 3 %

[3] 60 %

[4] 13 %

[5] 97 %

[6] Não sei, ou não me lembro.

10. Quantas vezes reconhece usar água a mais do que a estritamente necessária (por exemplo, ao tomar um longo banho, ou deixando a água a correr continuamente quando escova os dentes ou lava os pratos)?

Não tenho noção	Nunca	Quase nunca	Frequentemente	Demasiadas vezes
1	2	3	4	5

11. Portugal continental regista, com alguma regularidade, situações de escassez de água. A fim de minorar as consequências deste fenómeno, deve-se, em termos de gestão sustentável da água doce.

- [1] Aumentar a exploração dos aquíferos não recarregáveis.
- [2] Aumentar as reservas superficiais de água doce.
- [3] Diminuir os caudais ecológicos dos grandes rios.
- [4] Diminuir a construção de grandes barragens.
- [5] Racionalizar o consumo e reduzir os desperdícios e perdas no transporte.
- [6] Não sei, ou não me lembro.

12. A água dos rios, lagos e oceanos é contaminada por fertilizantes agrícolas arrastados pelas chuvas. Que consequência negativa pode isto ter nos ecossistemas aquáticos?

- [1] As algas multiplicarem-se lentamente, invertendo a pirâmide alimentar.
- [2] A proliferação de algas e a sua decomposição consome grande parte do oxigénio da água, provocando a morte por asfixia de peixes e de outros seres vivos.
- [3] As águas dos rios ficam adubadas, provocando alterações nos campos agrícolas das suas margens.
- [4] Estes produtos químicos contribuirão para que, na área, ocorra aumento da biodiversidade.
- [5] Não sei, nunca ouvi falar da consequência deste problema (eutrofização).

13. O controlo da qualidade da água para consumo humano deve incidir:

- [1] Sobre a análise ao cheiro, sabor, cor e velocidade de turvação.
- [2] Na análise aos parâmetros físico-químicos dessa água.
- [3] Sobre o estado sólido, líquido ou gasoso em que a água se encontra.
- [4] Na análise aos parâmetros físico-químicos, e de contaminação química ou microbiológica.
- [5] Sobre os diferentes usos que vão ser dados à água no domínio do consumo doméstico.

[6] Não sei, desconheço os parâmetros de monitorização da qualidade da água.

14. No litoral da região algarvia, ocorre salinização das águas subterrâneas, devido, sobretudo, à:

[1] Intrusão de água salgada, em consequência de uma exploração excessiva dos lençóis freáticos junto ao litoral.

[2] Utilização excessiva de fertilizantes agrícolas.

[3] Recarga artificial dos aquíferos, em consequência da diminuição da precipitação.

[4] Intrusão de água salgada, em consequência de uma descida do nível do mar.

[5] Não sei, desconheço a razão.

15. Quando compra um refrigerante o que preside à sua decisão de escolha? Ordene, das seguintes, as opções que presidem à sua decisão de escolha, utilizando a numeração de 1 a 6. Classifique com o algarismo **1** o **principal** motivo que preside à sua escolha e com o número **5** ou **6** o argumento que **menos** pesa nessa decisão de escolha.

Relação qualidade – preço.

Marca.

Possibilidade de reutilização da embalagem (embalagens com tara).

Capacidade da embalagem superior a 33 cl.

Menor impacto ambiental da embalagem sem uso.

Outra: Qual? _____

16. Sempre que um poluente possa ser transformado em substâncias não prejudiciais por acção de organismos vivos num curto espaço de tempo diz-se que é um poluente:

[1] Bioindicador.

[2] Inócuo.

[3] Biodegradável.

[4] Inofensivo.

[5] Não sei, ou não me lembro.

17. A compostagem é um processo de reciclagem da matéria orgânica, transformando-a em fertilizante natural. Qual destes materiais **não deve** sofrer esse tipo de tratamento?

- [1] Folhas de árvores.
- [2] Papel.
- [3] Restos de hortaliças.
- [4] Animais mortos há pelo menos três dias.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

18. Relativamente ao processo de Co-incineração de RSU, é correcto afirmar que ocorre:

- [1] Redução do volume de resíduos e valorização energética dos mesmos
- [2] Aplicação do produto final no solo como fertilizante.
- [3] Redução do volume de resíduos e degradação aeróbia da matéria orgânica.
- [4] Diminuição de libertação de fumos apresentando baixos custos económicos.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

19. Nos aterros sanitários ocorre produção de metano (CH₄) que, contrariamente ao dióxido de carbono (CO₂):

- [1] Contribui para o aumento do efeito de estufa.
- [2] Pode ser valorizado energeticamente.
- [3] Favorece a ocorrência de chuvas ácidas.
- [4] Faz diminuir a concentração de ozono na estratosfera.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

20. Porque que motivo se devem tratar as águas residuais?

[1] Para recolher a água das chuvas e aproveitar as águas de escorrências.

[2] Para contribuir para a manutenção da actual rede de esgotos.

[3] Para a preservação dos ecossistemas e dos recursos naturais, e para proteger a saúde, qualidade de vida e conforto das populações.

[4] Para se poderem usar as lamas daí derivadas e melhorar a produtividade dos solos com aptidão agrícola.

[5] Não sei, ou não me lembro.

21. O Protocolo de Quioto sobre alterações climáticas entrou em vigor em Fevereiro de 2005 tendo sido ratificado por 155 países. Os Estados-Membros da União Europeia comprometeram-se atingir, até 2012, um nível de emissões inferior em 8% dos níveis de 1990. Qual a actual situação portuguesa?

[1] Portugal já conseguiu reduzir as suas emissões em mais de oito por cento.

[2] Portugal está prestes a conseguir reduzir as suas emissões em cerca de oito por cento.

[3] Portugal conseguiu estabilizar as suas emissões nos níveis de 1990.

[4] Portugal aumentou as suas emissões em cerca de oito por cento.

[5] Portugal aumentou as suas emissões em mais de vinte e oito por cento.

[6] Não sei, ou não me lembro.

22. As chuvas ácidas matam árvores, intoxicam os peixes dos lagos, corroem os edifícios das cidades, e são provocadas pelos gases lançados na atmosfera pelas fábricas e automóveis. Qual o principal gás responsável pelas chuvas ácidas?

[1] Dióxido de Carbono

[2] Monóxido de Carbono

[3] Dióxido de enxofre

[4] Ozono

[5] Não sei, ou não me lembro.

23. A desflorestação, com vista à criação de espaços de cultivo, pastorícia ou habitação é um grave problema que pode conduzir à:

- [1] Regularização dos cursos de água.
- [2] Fixação dos solos.
- [3] Evolução de uma sucessão ecológica primária.
- [4] Erradicação em massa da fauna local.
- [5] Não sei, ou não me lembro

24. Qual das seguintes opções explica correctamente a origem dos combustíveis fósseis, os quais, em combustão, libertam CO₂, gás com efeito de estufa?

- [1] Decomposição aeróbia de restos orgânicos em Ambientes lagunares costeiros ou lacustres.
- [2] Decomposição anaeróbia de restos orgânicos em Ambientes lagunares costeiros ou lacustres.
- [3] Decomposição lenta de detritos orgânicos até à mineralização completa.
- [4] Depósitos centenários de matéria orgânica a céu aberto.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

25. A Pegada Ecológica é:

- [1] Uma estratégia ambiental da União Europeia para o turismo rural e de natureza.
- [2] Uma estimativa da área do planeta necessária para produzir os bens e serviços que consumimos e absorver os resíduos que produzimos.
- [3] A monitorização do impacto antrópico sobre os ecossistemas.
- [4] Um plano dirigido aos empresários para melhorar o desempenho ambiental do sector industrial.
- [5] Não sei, desconheço o conceito.

26. O Desenvolvimento Sustentável implica:

- [1] Aumentar a utilização dos recursos naturais.
- [2] Satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das futuras gerações.
- [3] Promover o crescimento económico de todos os países.
- [4] Dar mais importância às questões ambientais relativamente às questões sociais e económicas.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

27. Um consumidor que se preocupe com a sustentabilidade do Ambiente **não** deve:

- [1] Utilizar produtos biodegradáveis.
- [2] Utilizar para iluminação lâmpadas incandescentes.
- [3] Dar preferência a materiais recicláveis.
- [4] Preferir detergentes verdes aos sintéticos.
- [5] Não sei, ou não me lembro.

28. Relativamente à **secção II** deste questionário, refira a quantas perguntas, **no máximo**, respondeu **sem ter grande certeza** de ter optado correctamente.

- [1] Respondi sempre com certeza
- [2] 3
- [3] 6
- [4] 9
- [5] 12
- [6] 15
- [7] Mais de 15

Confirme, por favor, que respondeu efectivamente a todas as questões. A sua prestação será muito relevante para o conhecimento do domínio da Ecoliteracia no final do Ensino Secundário dos alunos da sua escola.

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO.

ANEXO II

INSTRUÇÕES PARA PROFESSORES VIGILANTES/ADMINISTRADORES DO INQUÉRITO DE LITERACIA AMBIENTAL

Com o presente inquérito, pretende monitorizar o nível de literacia ambiental dos alunos finalistas do ensino secundário. Entendendo-se por alfabetizada ambientalmente a pessoa que possua conhecimentos básicos, competências, e nutra sentimentos pelas relações Homem - Ambiente.” Mas, para que este estudo tenha validade, pedimos-lhe o máximo rigor e objectividade nas suas respostas.

Por favor, encare com o máximo de seriedade a tarefa proposta e responda a todas as questões, mesmo sabendo que o questionário é anónimo e não tem influência directa na avaliação curricular.

Desde já agradecemos a colaboração de todos os envolvidos (alunos inqueridos e professor(a) vigilante(s)) pois sem eles o estudo nunca seria possível.

Condições de Aplicabilidade

- 1- O inquérito deve ser aplicado a todos os alunos internos ou externos presentes na sala da respetiva turma.
- 2- O questionário deve ser resolvido durante um tempo lectivo de 45 minutos.
- 3- Os alunos devem ficar sentados em carteiras individuais e ser-lhes vedado o acesso a qualquer material de apoio suplementar, não autorizado.
- 4- Aos inqueridos será apenas facultado o uso de material de escrita indelével.
- 5- O questionário é realizado, a tinta azul ou preta, no enunciado da prova que no final será sempre recolhido pelo professor vigilante.
- 6- Este, após confirmar a posse de todos os questionários volta a coloca-los no respectivo envelope e no final da aula devolve-os à/ao professor(a) coordenador(a).
- 7- Para além das instruções que constam expressamente no inquérito não deve ser prestado, aos alunos, qualquer esclarecimento adicional.
- 8- No caso de atraso por parte de um aluno ser-lhe-á facultado a possibilidade de realização do inquérito desde que o atraso não exceda um tempo superior a 15 minutos.
- 9- Solicita-se ao professor vigilante que garanta as condições mínimas indispensáveis à resolução de uma prova individual escrita durante o tempo regulamentar.
- 10- Ao vigilante compete, assim, impedir os alunos de cometerem ou tentarem cometer inequivocamente qualquer fraude.

11- Se ainda assim essa situação vier a acontecer, o professor vigilante deverá, no momento da ocorrência, decidir o melhor procedimento a adoptar de forma a garantir a resolução da prova nas melhores condições, aos restantes alunos, e a fiabilidade dos resultados/respostas.

12- A ocorrência de quaisquer situações anómalas durante a realização do inquérito, deverá ser sempre comunicada à coordenadora do projecto indicando o(s) número(s) dos alunos infrator(es).

13- Face à gravidade da situação exposta o/a coordenador(a), ajuizará da necessidade de anulação do(s) questionário(s).

14- Nenhum aluno deve abandonar a sala até ao fim do tempo regulamentado (cumprindo-se, assim, o regulamento interno da escola).

A Professora Investigadora:

Fernanda Almeida

ANEXO III – Testes de Normalidade

Tabela 1: Testes de Normalidade

Escala	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Conhecimento Escolástico	0,499	50	0,000	0,467	50	0,000
Conhecimento Informal	0,375	50	0,000	0,719	50	0,000
Conhecimento Total	0,471	50	0,000	0,530	50	0,000
Atitudes	0,536	50	0,000	0,125	50	0,000
Literacia Ambiental	0,370	50	0,000	0,632	50	0,000

Tabela 2: Testes de Normalidade para a relação entre o Gênero e a escala de CE

Testes de Normalidade							
	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Gênero	33%-66% Suficiente	0,408	41	0,000	0,611	41	0,000
	67%-100% Bom	0,414	9	0,000	0,617	9	0,000

Tabela 3: Testes de Normalidade para a relação entre a idade e a escala de CE

Testes de Normalidade							
	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Idade	33%-66% Suficiente	0,294	41	0,000	0,827	41	0,000
	67%-100% Bom	0,356	9	0,002	0,655	9	0,000

Tabela4: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis Disciplinas de Opção e a escala de CE

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,535	41	0,000	0,296	41	0,000
	67%-100% Bom	0,360	9	0,001	0,591	9	0,000
2	33%-66% Suficiente	0,273	41	0,000	0,866	41	0,000
	67%-100% Bom	0,217	9	0,200	0,922	9	0,407

Tabela5: Teste não paramétrico K-S aplicado às Classificações obtidas nas Disciplinas, no 1º Período

	Português	Matemática	Biologia	Química	Física	Psicologia	Geografia	Inglês	Geologia	Área de Projecto
N	50	50	45	21	5	16	2	9	2	50
Kolmogorov-Smirnov	1,033	0,765	0,943	0,743	0,682	0,919	0,368	0,857	0,368	1,598
Significância	0,236	0,602	0,336	0,640	0,742	0,367	0,999	0,455	0,999	0,012

Tabela 6: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CE e a retenção escolar

Testes de Normalidade ^{a,b}							
Ano de retenção	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,385	16	.	0,750	3	0,000
2	33%-66% Suficiente	0,314	3	.	0,893	3	0,363

a. Não há casos válidos para os níveis Mau e Bom de CE em qualquer dos anos de retenção
b. Não se apresentam os resultados para a questão se houve ou não retenção escolar por não haver dados estatísticos válidos

Tabela 7: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CE e o grau de instrução familiar

Testes de Normalidade ^{a,b}							
Ano de retenção	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,385	16	.	0,750	3	0,000
2	33%-66% Suficiente	0,314	3	.	0,893	3	0,363

a. Não há casos válidos para os níveis Mau e Bom de CE em qualquer dos anos de retenção
b. Não se apresentam os resultados para a questão se houve ou não retenção escolar por não haver dados estatísticos válidos

Tabela 8: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis CE e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Testes de Normalidade							
Documentários de TV	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Vê	33%-66% Suficiente	0,527	38	0,000	0,355	38	0,000
	67%-100% Mau	0,504	7	0,000	0,453	7	0,000
Frequência de visionamento	33%-66% Suficiente	0,527	38	0,000	0,355	38	0,000
	67%-100% Mau	0,504	7	0,000	0,453	7	0,000

Tabela9: Testes de Normalidade para a relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala CE

Testes de Normalidade							
Documentários de TV	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Vê	33%-66% Suficiente	0,527	38	0,000	0,355	38	0,000
	67%-100% Mau	0,504	7	0,000	0,453	7	0,000
Frequência de visionamento	33%-66% Suficiente	0,527	38	0,000	0,355	38	0,000
	67%-100% Mau	0,504	7	0,000	0,453	7	0,000

Tabela 10: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CE e a consulta *sites* de ONGA

Testes de Normalidade							
<i>Sites</i> de ONGA	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Consulta	33%-66% Suficiente	0,408	41	0,000	0,611	41	0,000
	67%-100% Bom	0,471	9	0,000	0,536	9	0,000
Frequência da consulta	33%-66% Suficiente	0,453	15	0,000	0,561	15	0,000
	67%-100% Bom	0,319	6	0,056	0,683	6	0,004

Tabela 11: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CE e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Testes de Normalidade							
Actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de CE	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-66% Suficiente	0,453	15	0,000	0,561	15	0,000
	67%-100% Bom	0,319	6	0,056	0,683	6	0,004

Tabela 12: Testes de Normalidade para a relação entre o gênero e a escala de CI

Testes de Normalidade							
Gênero	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-66% Suficiente	0,399	34	0,000	0,617	34	0,000
67%-100% Bom	0,417	12	0,000	0,608	12	0,000	
Não se apresentam os valores relativos ao nível quantitativo de CI Mau por ser constante							

Tabela 13: Testes de Normalidade para a relação entre a idade e a escala de CI

Testes de Normalidade							
Idade	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	0%-32% Mau	0,441	4	.	0,630	4	0,001
33%-66% Suficiente	0,266	34	0,000	0,854	34	0,000	
67%-100% Bom	0,325	12	0,001	0,679	12	0,001	

Tabela 14: Testes de Normalidade para a relação entre as disciplinas de opção e a escala de CI

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,535	41	0,000	0,296	41	0,000
	67%-100% Bom	0,360	9	0,001	0,591	9	0,000
2	33%-66% Suficiente	0,273	41	0,000	0,866	41	0,000
	67%-100% Bom	0,217	9	0,200*	0,922	9	0,407

*Este é o limite inferior da significância válida

Tabela 15: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CI e a Retenção Escolar

Ano de retenção	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov		
		Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,385	2	.
2	33%-66% Suficiente	0,314	3	.

Tabela 16: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CI e o grau de instrução familiar

Testes de Normalidade							
Instrução familiar	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Grau de instrução mais elevado	33%-66% Suficiente	0,262	10	0,051	0,894	10	0,188
	67%-100% Bom	0,260	2	.			
Familiar detentor 2	33%-66% Suficiente	0,524	10	0,000	0,366	10	0,000

Tabela 17: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CI e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Testes de Normalidade							
Documentários de TV	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Vê	0%-32% Mau	0,385	3	.	0,750	3	0,000
	33%-66% Suficiente	0,531	33	0,000	0,328	33	0,000
	67%-100% Mau	0,519	9	0,000	0,390	9	0,000
Frequência de visionamento	33%-66% Suficiente	0,340	33	0,000	0,728	33	0,000
	67%-100% Mau	0,275	9	0,048	0,780	9	0,012

Tabela 18: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de CI

Testes de Normalidade							
Leitura de artigos sobre ambiente	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	0%-32% Mau	0,441	4	.	0,630	4	0,001
33%-66% Suficiente	0,338	34	0,000	0,638	34	0,000	
67%-100% Bom	0,374	12	0,000	0,640	12	0,000	

Tabela 19: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CI e a consulta de sites de ONGA

Testes de Normalidade							
Sites de ONGA	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Consulta	33%-66% Suficiente	0,381	14	0,000	0,697	14	0,000
Frequência da Consulta	67%-100% Bom	0,492	6	0,000	0,496	6	0,000

Tabela 20: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CI e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Testes de Normalidade							
Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de CI	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-66% Suficiente	0,472	34	0,000	0,527	34	0,000
67%-100% Bom	0,417	12	0,000	0,608	12	0,000	

Tabela 21: Testes de Normalidade para a relação entre o género e a escala de CT

Testes de Normalidade ^a							
Género	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-66% Suficiente	0,420	38	0,000	0,600	38	0,000
67%-100% Bom	0,417	12	0,000	0,608	12	0,000	

a. Não se apresentam os valores relativos ao nível quantitativo de CT Mau por ser constante

Tabela 22: Testes de Normalidade para a relação entre a idade e a escala de CT

Testes de Normalidade							
Idade	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	0%-32% Mau	0,441	4	.	0,630	4	0,001
	33%-66% Suficiente	0,266	34	0,000	0,854	34	0,000
67%-100% Bom	0,325	12	0,001	0,679	12	0,001	

Tabela 23: Testes de Normalidade para a relação entre as disciplinas de opção e a escala de CT

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,534	38	0,000	0,310	38	0,000
	67%-100% Bom	0,416	12	0,000	0,507	12	0,000
2	33%-66% Suficiente	0,301	38	0,000	0,849	38	0,000
	67%-100% Bom	0,285	12	0,008	0,823	12	0,017

Tabela 24: Testes de Normalidade para a relação escala de CT e a retenção escolar

Ano de retenção	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov		
		Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,260	2	.
2	33%-66% Suficiente	0,260	2	.

Tabela 25: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CT e o grau de instrução familiar

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Grau de instrução mais elevado	33%-66% Suficiente	0,191	9	0,200	0,902	9	0,263
	67%-100% Bom	0,253	3	.	0,964	3	0,637
Familiar detentor 2	33%-66% Suficiente	0,519	9	0,000	0,390	9	0,000

Tabela 26: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis CT e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Testes de Normalidade							
Documentários de TV	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Vê	33%-66% Suficiente	0,525	36	0,000	0,366	36	0,000
	67%-100% Bom	0,519	9	0,000	0,390	9	0,000
Frequência de visionamento	33%-66% Suficiente	0,316	36	0,000	0,768	36	0,000
	67%-100% Bom	0,245	9	0,127	0,825	9	0,039

Tabela 27: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e o CT

Testes de Normalidade							
	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Leitura de Artigos sobre Ambiente	33%-66% Suficiente	0,352	38	0,000	0,636	38	0,000
	67%-100% Bom	0,460	12	0,000	0,552	12	0,000

Tabela 28: Testes de Normalidade para a relação entre a escala CT e consulta sites de ONGA

Testes de Normalidade							
Sites de ONGA	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Frequência da Consulta	33%-66% Suficiente	0,417	14	0,000	0,618	14	0,000
	67%-100% Bom	0,430	7	0,000	0,650	7	0,001

Tabela 29: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de CT e participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Testes de Normalidade							
Actividades extracurriculares	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-66% Suficiente	0,472	38	0,000	0,528	38	0,000
	67%-100% Bom	0,374	12	0,000	0,640	12	0,000

Tabela 30: Testes de Normalidade para a relação entre o gênero e a escala de Atitudes

Testes de Normalidade							
Nível quantitativo de Atitudes		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Gênero	67%-100% Bom	0,386	49	0,000	0,624	49	0,000

Tabela 31: Testes de Normalidade para a relação entre a idade e a escala de Atitudes

Testes de Normalidade							
Nível quantitativo de Atitudes		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Idade	67%-100% Bom	0,299	49	0,000	0,817	49	0,000

Tabela 32: Testes de Normalidade para a relação entre as disciplinas de opção e a escala de Atitudes

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	67%-100% Bom	0,511	49	0,000	0,318	49	0,000
2	67%-100% Bom	0,244	49	0,000	0,883	49	0,000

Tabela 33: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de Atitudes e retenção escolar

Ano de retenção	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov		
		Estatística	Casos válidos	Significância
1	67%-100% Bom	0,385	3	.
2	67%-100% Bom	0,314	3	.

Tabela 34: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de Atitudes e a de instrução familiar

Testes de Normalidade							
Instrução familiar	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Grau de instrução	67%-100% Bom	0,231	11	0,106	0,913	11	0,264
Familiar detentor 2	67%-100% Bom	0,528	11	0,000	0,345	11	0,000

Tabela 35: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de Atitudes e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Testes de Normalidade							
Documentários de TV	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Vê	67%-100% Mau	0,525	44	0,000	0,370	44	0,000
Frequência de visionamento	67%-100% Mau	0,525	44	0,000	0,370	44	0,000

Tabela 36: Testes de Normalidade para a relação entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de Atitudes

Testes de Normalidade							
Leitura De Artigos Sobre Ambiente	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	67%-100% Bom	0,355	49	0,000	0,635	49	0,000

Tabela 37: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de Atitudes e a consulta sites de ONGA

Testes de Normalidade							
Sites de ONGA	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Consulta	67%-100% Bom	0,376	49	0,000	0,629	49	0,000
Frequência da Consulta	67%-100% Bom	0,417	20	0,000	0,628	20	0,000

Tabela 38: Testes de Normalidade para a relação entre a escala de Atitudes e participação em atividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Testes de Normalidade							
Atividades extracurriculares	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	67%-100% Bom	0,428	49	0,000	0,592	49	0,000

Tabela 39: Testes de Normalidade para a relação entre o Gênero e a escala de LA

Testes de Normalidade							
Nível quantitativo de LA		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Gênero	33%-66% Suficiente	0,430	22	0,000	0,590	22	0,000
	67%-100% Bom	0,337	28	0,000	0,639	28	0,000

Tabela 40: Testes de Normalidade para a relação entre a idade e a escala de LA

Testes de Normalidade							
Nível quantitativo de Atitudes		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Idade	33%-66% Suficiente	0,252	22	0,001	0,813	22	0,001
	67%-100% Bom	0,304	28	0,000	0,779	28	0,000

Tabela 41: Testes de Normalidade para a relação entre as disciplinas de opção e a escala de LA

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de LA	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
1	33%-66% Suficiente	0,530	22	0,000	0,332	22	0,000
	67%-100% Bom	0,486	28	0,000	0,377	28	0,000
2	33%-66% Suficiente	0,304	22	0,000	0,847	22	0,003
	67%-100% Bom	0,246	28	0,000	0,904	28	0,014

Tabela 42: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis LA a retenção escolar

Ano de retenção	Nível quantitativo de Atitudes	Kolmogorov-Smirnov		
		Estatística	Casos válidos	Significância
1	67%-100% Bom	0,260	2	.
2	67%-100% Bom	0,260	2	.

Tabela 43: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis LA com as variáveis relacionadas com o grau de instrução máxima familiar

Testes de Normalidade							
Disciplinas de opção	Nível quantitativo de CT	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Grau de instrução	33%-66% Suficiente	0,214	6	0,200*	0,958	6	0,804
	67%-100% Bom	0,343	6	0,026	0,814	6	0,078
Familiar mais escolarizado 2	67%-100% Bom	0,492	6	0,000	0,496	6	0,000

Tabela 44: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis LA e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Testes de Normalidade							
Documentários de TV	Nível quantitativo de LA	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Vê	33%-66% Suficiente	0,512	21	0,000	0,422	21	0,000
	67%-100% Bom	0,533	24	0,000	0,316	24	0,000
Frequência de visionamento	33%-66% Suficiente	0,272	21	0,000	0,778	21	0,000
	67%-100% Bom	0,328	24	0,000	0,764	24	0,000

Tabela 45: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e LA

Testes de Normalidade							
Leitura de artigos sobre ambiente	Nível quantitativo de LA	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-66% Suficiente	0,359	22	0,000	0,637	22	0,000
67%-100% Bom	0,392	28	0,000	0,622	28	0,000	

Tabela 46: Testes de Normalidade para a relação entre as variáveis Atitudes e consulta de sites de ONGA

Testes de Normalidade							
Sites de ONGA	Nível quantitativo de LA	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
Frequência da Consulta	33%-66% Suficiente	0,504	7	0,000	0,453	7	0,000
	67%-100% Bom	0,389	14	0,000	0,685	14	0,000

Tabela 47: Testes de Normalidade para a relação entre os níveis de LA e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Testes de Normalidade							
Actividades extracurriculares	Nível quantitativo de LA	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estatística	Casos válidos	Significância	Estatística	Casos válidos	Significância
	33%-% Suficiente	0,475	22	0,000	0,522	22	0,000
67%-100% Bom	0,392	28	0,000	0,622	28	0,000	

ANEXO IV - Correlações

Tabela 1: Correlações de Pearson e Spearman entre as escalas de CE, CI, CT, Atitudes e LA

	Correlação	CE	CI	CT	Atitudes	LA
CE	Pearson	1	0,150	0,590**	0,067	0,415**
	Significância		0,300	0,000	0,644	0,003
	Spearman	1,000	0,145	0,590**	0,067	0,415**
	Significância		0,314	0,000	0,644	0,003
	N	50	50	50	50	50
CI	Pearson	0,150	1	0,525	0,042	0,558**
	Significância	0,300		0,000	0,771	0,000
	Spearman	0,145	1,000	0,539**	0,048	0,559**
	Sig.	0,314		0,000	0,739	0,000
	N	50	50	50	50	50
CT	Pearson	0,590**	0,525**	1	0,080	0,498**
	Significância	0,000	0,000		0,579	0,000
	Spearman	0,590**	0,539**	1,000	0,080	0,498**
	Significância	0,000	0,000		0,579	0,000
	N	50	50	50	50	50
Atitudes	Pearson	0,067	0,042	0,080	1	0,161
	Significância	0,644	0,771	0,579		0,264
	Spearman	0,067	0,048	0,080	1,000	0,161
	Significância	0,644	0,739	0,579		0,264
	N	50	50	50	50	50
LA	Pearson	0,415**	0,558**	0,498**	0,161	1
	Significância	0,003	0,000	0,000	0,264	
	Spearman	0,415**	0,559**	0,498**	0,161	1,000
	Significância	0,003	0,000	0,000	0,264	
	N	50	50	50	50	50

**A correlação de significância bilateral é significativa até ao nível 0.01

Tabela 2: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE e o Género

Género	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,234	0,102	-0,234	0,102	50

Tabela 28: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE e a Idade

Idade	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,077	0,594	0,138	0,399	50

Tabela 4: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE com as Disciplinas de Opção

DISCIPLINA DE OPÇÃO	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		1	0,115	0,425	0,152	0,045
2	0,090	0,536	0,098	0,497		

Tabela 29: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE com as classificações das 1ºPeríodo

CLASSIFICAÇÃO NO 1º PERÍODO NAS DISCIPLINAS	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Português		0,289	0,042	0,134	0,026	50
Matemática		0,119	0,409	0,125	0,387	50
Biologia		0,148	0,331	0,143	0,350	45
Química		0,133	0,587	0,080	0,746	19
Física		0,961	0,009	0,889	0,044	5
Psicologia		0,138	0,610	0,105	0,700	16
Geografia		**	**	**	**	2
Geologia		**	**	**	**	2
Inglês		0,512	0,159	0,595	0,091	
Área de Projecto		0,251	0,078	0,270	0,058	50

** Não há dados processados por os valores serem constantes

Tabela 30: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE e a retenção escolar

	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Retenção ao longo do percurso escolar		0,098	0,497	0,098	0,497	16
1º ano de retenção		-0,191	0,47	0,098	0,816	16
Não existem estatísticas calculadas para a correlação entre 2º ano de retenção por ser constante						

Tabela 7: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE com e o grau de instrução familiar

Instrução familiar	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Grau de instrução mais elevado		0,167	0,247	0,164	0,256	50
Pessoa mais escolarizada 1		-0,016	0,910	-0,380	0,792	
Pessoa mais escolarizada 2		-0,174	0,588	-0,174	0,588	

Tabela 8: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CE com as variáveis relacionadas com o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Documentários TV	Escala	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Vê	CE	0,017	0,905	0,017	0,905	50
Frequência com que vê		-0,094	0,538	-0,141	0,354	

Tabela 9: Correlações de Pearson e Spearman entre leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala CE

Leitura de artigos sobre Ambiente	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,119	0,410	-0,119	0,410	50

Tabela 10: Correlações de Pearson e Spearman entre a consulta de *sites* de ONGA e a escala de CE

<i>Sites</i> de ONGA	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Consulta		0,319	0,024	0,319	0,024	50
Frequência da consulta		-0,150	0,516	-0,164	0,478	21

Tabela 31: Correlações de Pearson e Spearman entre a escala de CE e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de CE	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,125	0,387	-0,125	0,387	50

Tabela 12: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CI e o género

Género	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,347	0,014	-0,343	0,015	50

Tabela 13: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CI e a idade

Idade	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,151	0,294	0,145	0,317	50

Tabela 14: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CI com as disciplinas de opção

DISCIPLINA DE OPÇÃO	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
1		-0,065	0,656	-0,015	0,919	50
2		0,122	0,400	0,114	0,432	

Tabela 15: Correlação entre a escala de CI dos inquiridos e as Classificações do 1º Período

CLASSIFICAÇÃO NO 1º PERÍODO NAS DISCIPLINAS	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Português		-0,011	0,940	0,080	0,580	50
Matemática		0,211	0,142	0,212	0,139	50
Biologia		0,172	0,257	0,177	0,244	45
Química		-0,147	0,549	-0,123	0,616	21
Física		0,045	0,943	0,148	0,812	5
Psicologia		0,209	0,438	0,083	0,760	16
Geografia		1,000	0,000	1,000	0,000	2
Geologia		**	**	**	**	2
Inglês		0,218	0,574	0,238	0,537	9
Área de Projecto		-0,038	0,793	0,115	0,058	50

** Não há dados processados por os valores serem constantes

Tabela 32: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CI e a Retenção Escolar

	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Retenção ao longo do percurso escolar		0,123	0,394	0,134	0,353	50
1º ano de retenção		0,251	0,479	0,038	0,890	16
2º ano de retenção		0,655	0,546	0,866	0,333	3

Tabela 17: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CI e o grau de instrução familiar

Instrução familiar	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	significância	Spearman	Significância	N
Grau de instrução mais elevado		-0,138	0,339	-0,113	0,435	50
Pessoa mais escolarizada 1		0,275	0,053	0,272	0,056	50
Pessoa mais escolarizada 2		-0,135	0,676	-0,135	0,676	16

Tabela 18: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CI e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Documentários TV	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Vê		-0,098	0,497	-0,090	0,533	50
Frequência com que vê		0,016	0,918	0,001	0,994	45

Tabela 19: Correlações de Pearson e Spearman entre as variáveis Leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e o CI

Leitura de artigos sobre ambiente	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,024	0,870	0,014	0,925	50

Tabela 20: Correlações de Pearson e Spearman entre a escala de CI e a consulta de *sites* de ONGA

Consulta de <i>sites</i> sobre ambiente	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Consulta		0,110	0,447	0,106	0,465	50
Frequência com que o faz		0,013	0,956	-0,064	0,782	21

Tabela 21: Correlações de Pearson e Spearman entre a escala de CI e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de CI	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,430	0,002	-0,435	0,002	50

Tabela 22: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CT e o gênero

Gênero	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,281	0,048	-0,281	0,048	50

Tabela 23: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CT e a idade

Idade	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,235	0,101	0,245	0,086	50

Tabela 24: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CT com as disciplinas de opção

DISCIPLINA DE OPÇÃO	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
1		0,058	0,690	0,204	0,155	50
2		0,164	0,255	0,173	0,229	

Tabela 25: Correlação entre o nível de CT dos inquiridos e as Classificações 1º Período

CLASSIFICAÇÃO NO 1º PERÍODO NAS DISCIPLINAS	Escala	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Português	CT	0,211	0,141	0,332	0,019	50
Matemática		0,302	0,033	0,287	0,043	50
Biologia		0,300	0,045	0,322	0,031	45
Química		0,025	0,915	0,025	0,915	21
Física		0,793	0,109	0,725	0,165	5
Psicologia		-0,013	0,960	-0,086	0,752	16
Geografia		**	**	**	**	2
Geologia		**	**	**	**	2
Inglês		0,605	0,146	0,667	0,136	9
Área de Projecto		0,299	0,035	0,350	0,013	50

** Não há dados processados por os valores serem constantes

Tabela 26: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CT e a retenção escolar

	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Retenção ao longo do percurso escolar		0,084	0,560	0,084	0,560	50
1º ano de retenção		0,159	0,557	0,054	0,844	16
2º ano de retenção		0,655	0,546	0,866	0,333	3

Tabela 27: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CT e o grau de instrução familiar

Instrução familiar	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Grau de instrução mais elevado		0,124	0,392	0,126	0,384	50
Pessoa mais escolarizada 1		0,050	0,728	0,031	0,831	50
Pessoa mais escolarizada 2		-0,174	0,588	-0,174	0,588	16

Tabela 28: Correlações de Pearson e Spearman da escala de CT com as variáveis relacionadas com o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Documentários TV	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Vê		-0,031	0,830	-0,031	0,830	50
Frequência com que vê		0,059	0,700	0,058	0,704	45

Tabela 29: Correlações de Pearson e Spearman entre a leitura de artigos científicos sobre Ambiente e a escala de CT

Leitura de Artigos sobre Ambiente	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,237	0,098	-0,237	0,098	50

Tabela 30: Correlações de Pearson e Spearman entre as variáveis Consulta de sites de ONGA e a escala CT

Consulta de sites de ONGA	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Consulta		0,110	0,447	0,106	0,465	50
Frequência com que o faz		0,013	0,956	-0,064	0,782	21

Tabela 31: Correlações de Pearson e Spearman entre a escala de CT e participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de CT	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,317	0,025	-0,317	0,025	50

Tabela 32: Correlações de Pearson e Spearman da escala de Atitudes e o gênero

Gênero	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,168	0,244	0,168	0,244	50

Tabela 33: Correlações de Pearson e Spearman da escala de Atitudes e a idade

Idade	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,212	0,140	0,233	0,104	50

Tabela 34: Correlações de Pearson e Spearman da escala de Atitudes com as disciplinas de opção

Idade	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,212	0,140	0,233	0,104	50

Tabela 35: Correlação entre a escala de Atitudes e as Classificações do 1º Período

CLASSIFICAÇÃO NO 1º PERÍODO NAS DISCIPLINAS	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Português		0,109	0,453	0,150	0,297	50
Matemática		0,086	0,551	0,085	0,559	50
Biologia		**	**	**	**	45
Química		0,346	0,124	0,316	0,163	21
Física		**	**	**	**	5
Psicologia		**	**	**	**	16
Geografia		**	**	**	**	2
Geologia		**	**	**	**	2
Inglês		**	**	**	**	9
Área de Projecto		0,043	0,768	0,108	0,456	50
** Não há dados processados por os valores serem constantes						

Tabela 36: Correlações de Pearson e Spearman da escala de Atitudes e a retenção escolar

	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Retenção ao longo do percurso escolar		-0,098	0,498	-0,098	0,498	50
1º ano de retenção		0,159	0,557	0,054	0,844	16
2º ano de retenção		0,655	0,546	0,866	0,333	3

Tabela 37: Correlações de Pearson e Spearman da escala de Atitudes com o grau de instrução familiar

Instrução familiar	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Grau de instrução mais elevado		0,143	0,321*	0,162	0,262*	50
Pessoa mais escolarizada 1		0,148	0,307*	0,157	0,275*	50
Pessoa mais escolarizada 2		0,091	0,779*	0,091	0,779*	12

Tabela 38: Correlações de Pearson e Spearman entre a escala de Atitudes e o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Documentários TV	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Vê		0,048	0,743	0,048	0,743*	50
Frequência com que vê		0,125	0,414	0,139	0,362*	45

Tabela 39: Correlações de Pearson e Spearman entre a leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e a escala de Atitudes

Leitura de artigos sobre ambiente	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,132	0,361	0,132	0,361	50

Tabela 40: Correlações de Pearson e Spearman entre as variáveis Consulta de sites de ONGA e Atitudes

Consulta de sites sobre ambiente	Escala	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Consulta	Atitudes	-0,161	0,081	-0,161	0,081	50
Frequência com que o faz		0,127	0,582*	0,139	0,548*	21

Tabela 41: Correlações de Pearson e Spearman entre a escala de Atitudes e participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,098	0,498	-0,098	0,498	50

Tabela 42: Correlações de Pearson e Spearman da escala de LA e o gênero

Gênero	Nível quantitativo de LA	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		-0,183	0,204	-0,183	0,204	50

Tabela 43: Correlações de Pearson e Spearman da escala de LA e a idade

Idade	Nível quantitativo de LA	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
		0,212	0,140	0,233	0,104	50

Tabela 44: Correlações de Pearson e Spearman da escala de LA com as disciplinas de opção

DISCIPLINA DE OPÇÃO	Nível quantitativo de LA	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
1		0,012	0,932	0,074	0,608	50
2		0,145	0,316	0,152	0,292	

Tabela 45: Correlação entre o nível de Atitudes dos inquiridos e as classificações do 1º Período

CLASSIFICAÇÃO NO 1º PERÍODO	Escala	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Português	LA	0,108	0,456	0,177	0,219	50
Matemática		0,139	0,334	0,133	0,356	50
Biologia		0,137	0,370	0,134	0,382	45
Química		0,074	0,750	0,055	0,811	21
Física		**	**	**	**	5
Psicologia		0,375	0,153	0,335	0,205	16
Geografia		1,000		1,000	**	2
Geologia		**	**	**	**	2
Inglês		0,229	0,554	0,324	0,394	9
Área de Projecto		-0,086	0,550	0,013	0,928	50

** Não há dados processados por os valores serem constantes

Tabela 46: Correlações de Pearson e Spearman da escala de LA com as variáveis relacionadas com a retenção escolar

	Nível quantitativo de Atitudes	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Retenção ao longo do percurso escolar		0,083	0,567	0,083	0,567	50
1º ano de retenção		-0,261	0,329	-0,167	0,536	16
2º ano de retenção		-0,327	0,788	0,000	1,000	3

Tabela 47: Correlações de Pearson e Spearman da escala de LA com as variáveis relacionadas com o grau de instrução familiar

Instrução familiar	Escala	Correlação				Casos
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	N
Grau de instrução mais elevado	LA	0,150	0,299 ^c	0,164	0,256 ^c	50
Pessoa mais escolarizada 1		0,011	0,940 ^c	0,015	0,919 ^c	50
Pessoa mais escolarizada 2		-0,302	0,341 ^c	-0,302	0,341 ^c	12

Tabela 48: Correlações de Pearson e Spearman da escala de LA com as variáveis relacionadas com o visionamento de documentários de TV relacionados com o Ambiente

Documentários TV	Escala	Correlação				Casos N
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	
Vê	LA	-0,107	0,458*	-0,107	0,458*	50
Frequência com que vê		-0,032	0,837*	-0,035	0,817*	45
*Os valores de significância foram determinados baseados na aproximação à normal						

Tabela 49: Correlações de Pearson e Spearman entre as variáveis leitura de artigos científicos relacionados com o Ambiente e o LA

	Escala	Correlação				Casos N
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	
Leitura de artigos sobre ambiente	LA	-0,152	0,292*	-0,152	0,292*	50
*Os valores de significância foram determinados baseados na aproximação à normal						

Tabela 50: Correlações de Pearson e Spearman entre as variáveis consulta de sites de ONGA e LA

Consulta de sites sobre ambiente	Nível quantitativo de LA	Correlação				Casos N
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	
Consulta		0,218	0,129	0,218	0,129	50
Frequência com que o faz		0,302	0,183	0,262	0,252	21

Tabela 51: Correlações de Pearson e Spearman para a relação entre os níveis de LA e a participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais

Participação em actividades extracurriculares promotoras de boas práticas ambientais	Nível quantitativo de LA	Correlação				Casos N
		Pearson	Significância	Spearman	Significância	
		-0,176	0,221	-0,176	0,221	50