

UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
DEPARTAMENTO DE DIDACTICA Y ORGANIZACION ESCOLAR



TESIS DOCTORAL

**Análise das competências profissionais dos professores de
Biologia de escolas do I Ciclo do Ensino Secundário da
cidade de Benguela – Angola**
**(Análisis de las competencias profesionales del profesorado de
la Biología en escuelas del 1er Ciclo de
la educación secundaria, de la ciudad de Benguela – Angola)**

Hélder Sebastião Ilda Wafunga

Director:

Dr. Tomás Sola Martínez

GRANADA (ESPAÑA), 2017

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autor: Hélder Sebastião Ilda Wafunga

ISBN: 978-84-9163-483-6

URI: <http://hdl.handle.net/10481/48230>

UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR



TESIS DOCTORAL

**Análise das competências profissionais dos professores de
Biologia de escolas do I Ciclo do Ensino Secundário da
cidade de Benguela – Angola**
**(Análisis de las competencias profesionales del profesorado de
la Biología en escuelas del 1er Ciclo de
la educación secundaria, de la ciudad de Benguela – Angola)**

Hélder Sebastião Ilda Wafunga

DIRECTOR:

Dr. Tomás Sola Martínez

GRANADA (ESPAÑA), 2017

Dedicatória

À minha amada esposa, Âurea Wafunga e aos meus filhos, Yonara, Heldério, Hécio, Heldir e Gaúcho.

AGRADECIMENTOS

A realização da presente investigação só foi possível graças à intervenção directa ou indirecta de algumas individualidades ou instituições, para as quais gostávamos de expressar os nossos mais sinceros agradecimentos.

Assim, gostava de agradecer, em primeiro lugar a Deus, por ter-me permitido ter forças para poder prosseguir, mesmo nos momentos mais difíceis de minha vida.

Ao Dr. Tomás Sola Martinez, pela sábia orientação fornecida em vários momentos da realização do processo, fornecendo sempre o suporte necessário, para tornar possível a realização da investigação.

Aos professores da Universidad de Granada, com especial atenção, para o Dr. Juan Lopez Nuñez, o Dr. António Moreno Ortiz, o Dr. Francisco Hinojo Lucena, por sua prontidão e ajuda prestada, durante as várias fases do desenvolvimento da investigação.

Aos docentes da Universidade Katyavala Buila e do Instituto Superior Politécnico Maravilha de Benguela, que se envolveram na validação dos instrumentos de investigação utilizados, para conferir-lhes mais confiabilidade.

Aos professores que, prontamente acederam ao convite para participar da investigação, fornecendo informações pertinentes, através dos vários instrumentos de recolha de dados utilizados, sem as quais não seria possível o desenvolvimento da investigação, aqui vão os nossos mais sinceros agradecimentos.

Gostava também de expressar os meus agradecimentos aos professores Adélio Santana, Balito Lucamba, Tiago Caiombo, Preciosa Dondeiro, Lúcia Chipuca, Marina Cafita, Deidiano Afonso e Rosa Arnaldo, por terem auxiliado na distribuição dos inquéritos aos professores, bem como na viabilização da realização das entrevistas e do grupo de discussão, a eles aqui vai o meu muito obrigado.

Às Direcções das Escolas envolvidas no estudo, nomeadamente as escolas Luís Gomes Sambo (Nº BG-1348), 10 de Fevereiro, Comandante Kassanji, 22 de Novembro, Nº BG-1009, Nº BG-1109, Nº BG-1008, Colégio Nossa Senhora da Conceição, Colégio Elizângela Filomena, Nº BG-1014 e Tomás Ferreira, por terem permitido o envolvimento das referidas instituições escolares na investigação.

À minha esposa, Âurea Wafunga, pelo carinho, atenção e partilha de momentos de discussão construtiva em torno de diversas temáticas que envolveram o desenvolvimento do projecto e sua implementação.

Aos meus pais, Simão Wafunga e Delfina Wafunga, pela força, motivação e coragem transmitidas em diversos momentos do desenvolvimento da investigação.

Aos meus irmãos, Kikito, Dico e Vanusa, por sempre me encorajarem a prosseguir nesta demanda.

Ao Alfredo Chihine, Chefe do Departamento de Assuntos Académicos do Instituto Superior Politécnico Maravilha e ao António Chamale, pelo apoio.

A todos os meus professores, que ajudaram a formar as bases para o trabalho que acabamos de realizar, aqui quero expressar os meus agradecimentos profundos.

Na possibilidade de ter-me esquecido de alguém, gostava de expressar as minhas sinceras e expressar os meus agradecimentos a todos os meus familiares e amigos.

Muito obrigado a todos

ÍNDICE

Resumen..... XI

**CAPÍTULO I - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DOS PROFESSORES DE
BIOLOGIA 25**

1.1- Noção de competência..... 27

1.2- Competências profissionais 29

1.2.1- Competências para o exercício da função docente 33

1.2.2- Conhecimento profissional do professor 38

1.2.2.1- Conhecimento psicopedagógico 39

1.2.2.2- O conhecimento do conteúdo 40

1.2.2.3- O conhecimento do contexto 44

1.2.2.4- Conhecimento didáctico do conteúdo 45

1.3- Competências profissionais dos professores de Biologia..... 54

1.4- Habilidades do professor de Biologia..... 56

CAPÍTULO II- FORMAÇÃO DE PROFESSORES 61

2.1- Conceito de formação 63

2.2- Perspectivas actuais da formação de professores 64

2.3- Modelos de formação de professores 66

CAPÍTULO III- A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA 73

3.1- Conceito de formação inicial..... 75

3.2- Breve historial da formação de professores em Angola 78

3.3- A formação inicial de professores em Angola.....	81
3.3.1- Currículos de formação de professores de Biologia em Angola	87
3.3.1.1- Formação de professores de Biologia ao nível do Ensino Secundário Pedagógico	87
3.3.1.2- Formação de professores de Biologia ao nível do Ensino Superior Pedagógico	91
3.5- A Supervisão na formação inicial de professores de Biologia	94
CAPÍTULO IV- FORMAÇÃO CONTÍNUA/PERMANENTE	97
4.1- Conceito de formação contínua/permanente	99
4.2- A formação contínua e o desenvolvimento profissional.....	99
4.3- Formação contínua de professores de Biologia em Angola	101
CAPÍTULO V- O ENSINO DE BIOLOGIA EM ANGOLA	105
5.1- Características do conhecimento biológico.....	107
5.2- Necessidade do ensino da Biologia	116
5.4- O currículo de Biologia em Angola.....	121
5.5- O ensino de Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário. Problemas e expectativas	122
CAPÍTULO VI - METODOLOGIA E DESENHO DA INVESTIGAÇÃO	129
6.1- Justificação da investigação	131
6.1.1- O problema de investigação	133
6.1.2- Os objectivos	134
6.1.2.1- Objectivos gerais	134
6.1.2.2- Objectivos específicos	134

6.2- Tipo de Metodologia	135
6.3- População e amostra	141
6.4- Instrumentos de investigação e recolha de dados	143
6.4.1- O questionário	144
6.4.2- A entrevista	147
6.4.3- O grupo de discussão	150
6.5- Tratamento e análise dos dados	154
CAPÍTULO VII – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS	
RESULTADOS	155
7.1- Apresentação de dados quantitativos	157
7.1.1- Resultados do inquérito aos professores	157
7.1.2- Análise estatística inferencial	257
7.1.2.1- Formação académica no ensino secundário	257
7.1.2.2- Especialidade no ensino secundário	274
7.1.2.3- Formação académica no ensino superior	282
7.1.2.4- Especialidade no ensino superior	301
7.1.3- Resultados do Inquérito aos alunos	321
7.2- Apresentação de dados qualitativos	355
7.2.1- Análise das entrevistas aos professores	355
7.2.2- Análise do grupo de discussão	372
7.3- Triangulação dos resultados	383

CAPÍTULO VIII – CONCLUSÕES E FUTURAS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

..... **403**

8.1- Conclusões..... 405

8.1.1- Conclusões gerais 406

8.1.2- Conclusões específicas 408

8.2- Futuras linhas de investigação..... 414

BIBLIOGRAFIA 417

ANEXOS 437

ANEXO I - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES 439

ANEXO II – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS..... 449

ANEXO III – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS 457

ANEXO IV - TRANSCRIÇÃO DO GRUPO DE DISCUSSÃO 507

ANEXO V – CARTA ENVIADA ÀS DIRECÇÕES DAS ESCOLAS DO I CICLO DO
ENSINO SECUNDÁRIO 529

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização da amostra quanto ao Género	158
Tabela 2: Caracterização da amostra quanto à Idade	159
Tabela 3: Caracterização da amostra quanto à Formação académica no ensino secundário	161
Tabela 4: Especialidade no ensino secundário.....	162
Tabela 5: Ano de conclusão do ensino secundário.....	164
Tabela 6: Formação académica no ensino superior	165
Tabela 7: Especialidade no ensino superior.....	167
Tabela 8: Ano de conclusão do ensino superior	169
Tabela 9: Tempo de serviço como professor	171
Tabela 10: Tempo de serviço no ensino de Biologia.....	173
Tabela 11: Opinião sobre a adequação da formação inicial ao ensino de Biologia	175
Tabela 12: Frequentou acções de formação específicas para o ensino de biologia nos últimos anos?	176
Tabela 13: Temáticas abordadas nas acções de formação	177
Tabela 14: Em que medida, essas acções contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?	178
Tabela 15: Iniciativa para a participação nas acções formativas	180
Tabela 16: Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)	182

Tabela 17: Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didáctica geral e a didáctica de Biologia.....	183
Tabela 18: Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório.....	184
Tabela 19: Competência para participar de forma colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola.....	185
Tabela 20: Capacidade de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina com a realidade quotidiana dos alunos	186
Tabela 21: Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas.....	187
Tabela 22: Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino	189
Tabela 23: Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos	190
Tabela 24: Capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas	191
Tabela 25: Capacidade de gestão eficaz do tempo	192
Tabela 26: Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar	193
Tabela 27: Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas	194
Tabela 28: Capacidade de criar um clima favorável à aprendizagem.....	195

Tabela 29: Capacidade de utilização de linguagem biológica correcta, adequando-a ao nível de linguagem dos alunos.....	196
Tabela 30: Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário.....	197
Tabela 31: Capacidade de desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo dos alunos, em relação a tópicos de Biologia, e não só.....	197
Tabela 32: Desenho e implementação de acções educacionais que integram as pessoas com necessidades especiais	198
Tabela 33: Utilização de recursos computacionais nas aulas	200
Tabela 34: Capacidade de utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em ambientes de aprendizagem.....	201
Tabela 35: Capacidade de busca de informações e materiais na internet	202
Tabela 36: Utilização, para o processo de ensino-aprendizagem, de ferramentas interativas, como blogs, bookmarks e outras.....	205
Tabela 37: Promoção da avaliação contínua.....	207
Tabela 38: Utilização dos resultados da avaliação contínua para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos.....	207
Tabela 39: Planificação e implementação de diversas estratégias e processos de avaliação das aprendizagens, com base em critérios determinados	208
Tabela 40: Capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho	209

Tabela 41: Utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais dos alunos	211
Tabela 42: Considero que tenho bom relacionamento com os meus alunos	215
Tabela 43: Gosto de incutir formação cívica nos alunos	216
Tabela 44: Procuo levar os meus alunos a descobrir por si mesmos.....	217
Tabela 45: Procuo levar os meus alunos a compreender por si mesmos	218
Tabela 46: Procuo desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas.....	219
Tabela 47: Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos.....	220
Tabela 48: Considero importante estimular a auto-aprendizagem dos meus alunos	221
Tabela 49: Considero que tenho bom relacionamento com os meus superiores hierárquicos	222
Tabela 50: Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de educação...	223
Tabela 51: Solicito com frequência opiniões dos meus colegas	224
Tabela 52: Por vezes, tenho dificuldades em gerir conflitos em sala de aulas	226
Tabela 53: Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo.....	227
Tabela 54: Faço uma boa gestão do tempo útil das aulas	228
Tabela 55: Dou muita importância à transmissão de conhecimentos	228

Tabela 56: Procuo implementar, no PEA, a interação com o meio e com os demais agentes educativos	230
Tabela 57: Utilizo estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos.....	233
Tabela 58: Fomento o trabalho autônomo, responsável e cooperativo dos meus alunos	235
Tabela 59: Procuo diagnosticar os conhecimentos prévios dos meus alunos sobre os temas a abordar nas aulas.....	236
Tabela 60: Realizo frequentemente actividades de campo/de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos	239
Tabela 61: Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos	241
Tabela 62: Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos	242
Tabela 63: Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos.....	243
Tabela 64: Faço gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem.....	244
Tabela 65: Fomento a avaliação formativa (contínua)	248
Tabela 66: Procuo avaliar os meus alunos em todas as aulas.....	250
Tabela 67: Utilizo instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais e colectivas dos alunos	250
Tabela 68: Procuo envolver os meus alunos na sua própria avaliação.....	252

Tabela 69: Reflito constantemente nas minhas práticas e suas consequências para a aprendizagem dos meus alunos.....	252
Tabela 70: Tenho procurado formação em várias áreas para melhorar o meu desempenho	254
Tabela 71: Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação	255
Tabela 72: Só participo nas acções de formação organizadas ao nível da escola.....	256
Tabela de contingência entre a formação académica no ensino secundário e a formação académica no ensino superior	258
Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino secundário * Adequação da formação inicial ao ensino de Biologia.....	259
Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário * Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos).....	261
Tabela de contingência entre Formação académica (ensino secundário) * Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas	264
Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário * capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas	266
Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário * Capacidade de gestão eficaz do tempo.....	267
Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário * Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar	268

Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino secundário * Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório	269
Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário* capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos	272
Tabela de contingência entre Especialidade no Ensino Secundário * Especialidade frequentada ou a frequentar no Ensino Superior.....	275
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário * Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos).....	276
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário* Capacidade de selecionar, elaborar e utilizar recursos didáticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino.....	278
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário* capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas.....	280
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário * Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar	282
Tabela de contingência entre Formação académica no ensino superior * Capacidade de utilização de tecnologias de <i>e-learning</i> e sua integração em ambientes de aprendizagem...	283
Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino superior * Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário	285
Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino superior * Habilidades elementares em informática (processamento de textos, elaboração de powerpoint, excel e outros...).....	287

Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia.....	289
Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Procuero implementar, no PEA, a interação com o meio e com os demais agentes educativos	290
Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina	292
Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador	294
Tabela de contingência entre a Formação acadêmica (ensino superior) * Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos.....	296
Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Utilizo os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos.....	298
Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação	300
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos	302
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de educação.....	304
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Solicito com frequência opiniões dos meus colegas.....	307

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina	309
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador.....	312
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos	314
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos.....	316
Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos	318
Tabela 73: Caracterização dos alunos quanto ao sexo.....	322
Tabela 74: Caracterização dos alunos quanto à idade	323
Tabela 75: Caracterização dos alunos quanto à Classe que frequenta.....	324
Tabela 76: Gosta da disciplina Biologia?	325
Tabela 77: Até que ponto acha interessante a matéria que estuda em Biologia?.....	326
Tabela 78: Em comparação com outras disciplinas, considero a Biologia:	327
Tabela 79: Procura conversar com os alunos, antes e depois das aulas.....	329
Tabela 80: Expõe os conteúdos com clareza	330
Tabela 81: Manifesta interesse que os alunos tenham uma boa compreensão da matéria....	330

Tabela 82: Manifesta interesse pelos alunos que tenham problemas em aprender os temas em estudo.....	331
Tabela 83: Aceita críticas da parte dos alunos.....	332
Tabela 84: Apresenta o programa e os objectivos da disciplina antecipadamente	332
Tabela 85: Cumpre com o horário estabelecido para a disciplina	333
Tabela 86: Provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados na sala de aulas	334
Tabela 87: O professor de Biologia demonstra que prepara as aulas com antecedência.....	335
Tabela 88: O professor de Biologia desenvolve as matérias com base no programa	336
Tabela 89: O professor de Biologia demonstra domínio da matéria.....	336
Tabela 90: O professor de Biologia apresenta informações ideias actualizadas.....	337
Tabela 91: O professor de Biologia procura relacionar os conteúdos que estudamos na sala de aulas, com a nossa realidade quotidiana	338
Tabela 92: O professor de Biologia utiliza exemplos relacionados com a realidade quotidiana dos alunos	339
Tabela 93: O professor de Biologia resume e enfatiza os aspectos chave de cada aula	340
Tabela 94: O professor de Biologia utiliza uma metodologia que facilita a aprendizagem .	341
Tabela 95: O professor de Biologia utiliza meios de ensino diversificados, adequados aos temas das aulas	342

Tabela 96: O professor de Biologia promove a realização de muitas actividades práticas (de campo ou de laboratório), para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos...	343
Tabela 97: O professor de Biologia utiliza estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos	344
Tabela 98: O professor de Biologia valoriza as ideias e conhecimentos prévios dos alunos	344
Tabela 99: O professor de Biologia demonstra gosto por orientar aulas de Biologia.....	345
Tabela 100: O professor de Biologia dita muitos apontamentos	345
Tabela 101: O professor de Biologia utiliza o computador e o <i>datashow</i> para projectar imagens de organismos, estruturas e processos biológicos diversos	346
Tabela 102: O professor de Biologia utiliza vários recursos audiovisuais nas suas aulas (projector multimedia, diapositivos, videos, etc...).....	346
Tabela 103: O professor de Biologia leciona a matéria com base no manual	347
Tabela 104: O professor de Biologia nos avalia durante todas as aulas, ao longo do ano lectivo	347
Tabela 105: O professor de Biologia utiliza várias formas de avaliação, tendo em conta as características dos alunos.....	348
Tabela 106: O professor de Biologia procura envolver os alunos na sua própria avaliação	348
Tabela 107: O professor de Biologia elabora avaliações (exames, testes, tarefas, trabalhos e outros), de acordo com a matéria dada na sala de aulas	349
Tabela 108: O professor de Biologia formula perguntas claras nas avaliações que realiza .	350

Tabela 109: O professor de Biologia atende às reclamações dos alunos, em relação à forma como corrigiu as avaliações.....	350
Tabela 110: Sugestões para melhorar a actuação do professor de Biologia	353

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Caracterização da amostra quanto ao gênero.....	158
Gráfico 2 – Caracterização da amostra quanto à idade.....	160
Gráfico 3 – Caracterização da amostra quanto à formação académica no ensino secundário.	161
Gráfico 4 – Especialidade frequentada no ensino secundário.....	163
Gráfico 5 – Ano de conclusão do ensino secundário.....	164
Gráfico 6 – Formação académica no ensino superior.....	166
Gráfico 7 – Situação da formação académica no ensino superior, em relação ao curso frequentado, ou a frequentar.....	168
Gráfico 8 – Ano de conclusão do ensino superior.....	170
Gráfico 9 – Tempo de serviço como professor.....	172
Gráfico 10 – Tempo de serviço como professor de Biologia.....	174
Gráfico 11 – Opinião sobre a adequação da formação inicial ao ensino de Biologia.....	175
Gráfico 12 – Frequentou acções de formação específicas para o ensino de Biologia nos últimos anos?.....	176
Gráfico 13 – Temáticas abordadas nas acções de formação.....	178

Gráfico 14 - Em que medida, essas acções contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?	179
Gráfico15 – Iniciativa para a participação em acções formativas	180
Gráfico 16 - Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)	182
Gráfico 17 - Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didáctica geral e a didáctica de Biologia.....	183
Gráfico 18 - Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório	184
Gráfico 20 - Capacidade de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina com a realidade quotidiana dos alunos	186
Gráfico 21 - Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas.....	188
Gráfico 22 - Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino	189
Gráfico 23 - Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos	190
Gráfico 24 – Capacidade de identificar ligações entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas.....	191
Gráfico 25 - Capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas	192

Gráfico 26 - Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar	193
Gráfico 27 - Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas	194
Gráfico 28 - Capacidade de criar um clima favorável à aprendizagem	195
Gráfico 29 - Utilização de recursos computacionais nas aulas	200
Gráfico 30 - Capacidade de utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em ambientes de aprendizagem	201
Gráfico 31 – Habilidades elementares em informática.....	203
Gráfico 32 – Capacidade de selecção, utilização e avaliação das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem.....	204
Gráfico 33 – Capacidade de utilização de ferramentas multimédia no ensino	205
Gráfico 34 – Capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho	209
Gráfico 35 – Capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos	210
Gráfico 36 – Capacidade de utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais dos alunos	211
Gráfico 37 – Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia ...	212
Gráfico 38 – Relacionamento com os alunos	215
Gráfico 39 – Gosto de inculcar formação cívica nos alunos	216

Gráfico 40 – Procuo levar os meus alunos a descobrir por si mesmos.....	217
Gráfico 41 - Procuo levar os meus alunos a compreender por si mesmos	218
Gráfico 42 - Procuo desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas	219
Gráfico 43 – Atenção aos diferentes níveis de conhecimento dos alunos	220
Gráfico 44 – Importância da estimulação da auto-aprendizagem dos alunos.....	221
Gráfico 45 – Relacionamento com superiores hierárquicos	222
Gráfico 46 – Dificuldades no relacionamento com colegas de trabalho.....	225
Gráfico 47 - Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo.....	227
Gráfico 48 – Importância atribuída à transmissão de conhecimentos	229
Gráfico 49 – Importância atribuída à realização de actividades práticas.....	230
Gráfico 50 – Leciono a matéria com base nos conhecimentos que vou adquirindo	231
Gráfico 51 – Leciono a matéria com base no programa e no manual.....	232
Gráfico 52 – Utilização de estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos	233
Gráfico 53 – Utilização do computador para a preparação das aulas	234
Gráfico 54 – Fomento o trabalho autónomo, responsável e cooperativo dos alunos.....	235
Gráfico 55 – Diagnóstico dos conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas a abordar	236

Gráfico 56 – Integração das vivências e conhecimentos prévios dos alunos nas aulas	237
Gráfico 57 – Utilização de recursos computacionais nas aulas	238
Gráfico 58 – Realização de actividades de campo ou de laboratório	240
Gráfico 59 – Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos	241
Gráfico 61 – Gosto de promover trabalhos em grupo.....	243
Gráfico 62 - Faço gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem.....	245
Gráfico 63 – Utilização de meios didácticos nas aulas.....	246
Gráfico 64 – Utilização de linguagem biológica correcta pelos alunos.....	247
Gráfico 65 – Fomento da avaliação formativa.....	248
Gráfico 66 – Utilização dos dados da avaliação contínua para redefinição de estratégias de ensino mais adequadas à melhoria das aprendizagens dos alunos.....	249
Gráfico 67 – Selecção dos instrumentos de avaliação, tendo em conta os conteúdos	251
Gráfico 68 – Consciência das necessidades de formação	253
Gráfico 69 – Procura de acções de formação em várias áreas	254
Gráfico 70 – Preocupação em actualizar conhecimentos de Biologia e ciências da educação	255
Gráfico 71 – Só participo nas acções de formação organizadas ao nível da escola.....	256

Gráfico 72 – Caracterização dos alunos quanto ao Sexo	322
Gráfico 73 - Caracterização dos alunos quanto à idade	323
Gráfico 74 - Caracterização dos alunos quanto à Classe que frequenta	324
Gráfico 75 – Gosto pela disciplina Biologia.....	325
Gráfico 76 - Até que ponto acha interessante a matéria que estuda em Biologia?	326
Gráfico 77: Em comparação com outras disciplinas, considero a Biologia:	327
Gráfico 78 – Opinião sobre a relação professor de Biologia-aluno	328
Gráfico 79 – Opinião sobre o cumprimento do horário, por parte do professor.....	333
Gráfico 80 – O professor de Biologia provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados na sala de aulas	334
Gráfico 81 – Relacionamento dos conteúdos com a realidade quotidiana dos alunos.....	338
Gráfico 82 – Utilização de exemplos relacionados com a realidade quotidiana dos alunos, pelo professor de Biologia	339
Gráfico 83 – O professor de Biologia resume e enfatiza os aspectos-chave de cada aula....	340
Gráfico 84 – O professor de Biologia utiliza uma metodologia que facilita a aprendizagem	341
Gráfico 85 – Utilização de meios de ensino diversificados, pelo professor	342
Gráfico 86 – Bases para a elaboração de avaliações pelos professores.	349
Gráfico 87 – Opinião sobre a justiça do professor na hora da avaliação	351

Gráfico 88 – Avaliação atribuída ao professor de Biologia.....	352
Gráfico 89 – Preferências quanto à forma de aprendizagem da Biologia.....	354

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito el conocimiento de las competencias profesionales de los profesores de Biología de 11 escuelas del I Ciclo de la enseñanza secundaria de la ciudad de Benguela, en Angola.

Raynal y Rieunier (1997), definen competencias como un "conjunto de comportamientos potenciales (afectivos, cognitivos y psicomotores) que permiten a un individuo ejercer eficazmente una actividad generalmente considerada compleja", ya sea a nivel personal o profesional.

En el campo profesional implica la capacidad que un individuo tiene de movilizar los conocimientos (saberes) que posee, para resolver situaciones relacionadas con su profesión.

El ejercicio de la profesión docente viene exigiendo al profesor un conjunto de capacidades y habilidades, a nivel del saber (conocimientos), saber hacer (actitudes y prácticas), y saber ser o estar.

El enfoque de las competencias profesionales de los profesores de Biología, en este estudio, tiene como base las competencias para el ejercicio de la profesión docente defendidas por Perrenoud (1999) y Mendes (2011), que integran un conjunto de capacidades y habilidades que van desde el dominio de los conocimientos de la materia del programa que enseñan, la relación interpersonal, el dominio de las tecnologías y su integración en entornos educativos, además de la participación en la gestión de la institución escolar a la que estén vinculados, en general.

Teniendo en cuenta las características de la Biología como ciencia y como disciplina curricular, se espera que el profesor que la enseña posea un conjunto de competencias que le permita conducir de manera eficaz el aprendizaje de los alumnos en relación a los contenidos de la misma, de manera que los alumnos desarrollan aprendizajes significativos.

Así, tuvimos también en cuenta los objetivos y finalidades de la enseñanza de Biología en el I Ciclo de la enseñanza secundaria en Angola, buscando percibir hasta qué punto los profesores de Biología de las escuelas-alvo poseen las competencias necesarias para la materialización de dichos objetivos y finalidades.

El trabajo se presenta organizado en dos partes principales: el marco teórico y el marco empírico.

El marco teórico se presenta subdividido en 5 capítulos.

En el primer capítulo, hacemos un abordaje a los conceptos de competencias y competencias profesionales, en la visión de varios autores, además de abordar las características del conocimiento profesional del profesor, marcadas por el conocimiento del contenido, conocimiento didáctico del contenido, conocimiento psicopedagógico y conocimiento contextual.

En el segundo capítulo abordamos las perspectivas actuales de la formación de profesores, teniendo en cuenta la realidad científica y tecnológica del mundo en que vivimos, buscando también hacer un análisis comparativo entre los modelos de formación de profesores, desde los modelos más tradicionales (basados en la racionalidad técnica), hasta los modelos reflexivos.

El tercer capítulo hace una incursión a la formación inicial de profesores de Biología en Angola, comenzando con una breve reseña histórica del proceso, abordando sus principales desafíos y dificultades.

Además, hacemos un abordaje a los currículos de formación de profesores en Angola, al nivel de la enseñanza secundaria pedagógica y de la enseñanza superior pedagógica.

El cuarto capítulo aborda la importancia de la formación continua en el desarrollo profesional de los profesores, en general y de biología, en particular. También buscamos hacer una incursión a la problemática de la formación continua de profesores de Biología en Benguela.

El quinto capítulo aborda la enseñanza de Biología en Angola, iniciando con un abordaje a las características del conocimiento biológico, pasando por la necesidad de la enseñanza de Biología. También hacemos una breve presentación del currículo de Biología en Angola, con énfasis en el currículo del I Ciclo de la enseñanza secundaria.

El marco empírico se presenta constituido por tres capítulos, iniciándose con el capítulo seis, donde se presenta la metodología utilizada en el estudio. En el sexto capítulo se presenta la justificación, la problemática, los objetivos, la población y la muestra, los instrumentos de recogida de datos, así como las técnicas utilizadas en el tratamiento de los datos.

En el séptimo capítulo, hacemos la presentación, análisis e interpretación de los datos recolectados a través de las diferentes fuentes de datos (análisis estadístico descriptivo para los cuestionarios aplicados a los profesores y

alumnos, y análisis estadístico inferencial para los cuestionarios aplicados a los profesores, y análisis del contenido de las entrevistas Y de los grupos de discusión, por interpretación directa/agregación categorial);

En el octavo y último capítulo, presentamos las conclusiones y futuras líneas de investigación, establecidas teniendo en cuenta los objetivos trazados y el análisis y interpretación de los datos obtenidos.

Al finalizar, hacemos la presentación de las referencias bibliográficas, seguida de los anexos.

Justificación de la investigación

En los últimos años, ha sido muy cuestionada la calidad de la enseñanza en los diversos ciclos de enseñanza que conforman el Sistema Educativo angoleño.

El Seminario Analítico sobre la elaboración del Plan Maestro de Formación de Profesores en Angola, realizado en Luanda, apuntó "la poca eficacia de la formación inicial", como uno de los problemas de la formación de profesores en Angola. (Plan Maestro de Formación de Profesores en Angola, s/d, p.10)

En la actualidad, no son pocas las voces que se plantean para (re) afirmar la necesidad de desarrollar acciones en el sentido de la mejora de la calidad de la enseñanza en Angola. Sin embargo, no se puede hablar de mejora de la calidad de la enseñanza sin que se trabaje fuertemente en la mejora de las competencias de los profesores, para que puedan conducir el proceso de enseñanza en el sentido del desarrollo de aprendizajes significativos en sus alumnos.

Los conocimientos de la biología están cada vez más presentes en la vida del ciudadano común, además de servir de base para la continuación de los estudios en otras áreas del conocimiento, tales como la Medicina, Agronomía, Gestión Ambiental, etc.

La presente investigación surge de la constatación, como profesor de Biología, Metodología de Enseñanza de Biología y Supervisor de Práctica Pedagógica de la Escuela de Formación de Profesores de Benguela, de haberse desarrollado una cierta rutina en la forma como los profesores desarrollan la enseñanza de la Biología. En la mayoría de los casos observados, las clases se centran en el profesor y en el manual, siendo asignado al alumno, un papel pasivo en el proceso.

Este estilo de enseñanza parece no producir un verdadero aprendizaje significativo, ya que, en la evaluación diagnóstica que se hace, en el nivel subsiguiente, se nota que muchos alumnos presentan dificultades en el dominio de conceptos básicos de las ciencias biológicas, que se abordan en clases, tanto de la Enseñanza Primaria, como en el I Ciclo de la Enseñanza Secundaria, lo que nos llevó a un cuestionamiento sobre las posibles causas que estarían en la base de las dificultades manifestadas por los alumnos.

Teniendo en cuenta el papel que el profesor de Biología debe desempeñar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de conocimientos biológicos, a través de la creación de un conjunto de condiciones favorables al aprendizaje de los alumnos, creemos que podría existir alguna relación entre las dificultades manifestadas por los alumnos y la forma como los profesores del I Ciclo de la enseñanza secundaria han conducido el proceso de enseñanza.

Por esta razón, decidimos desarrollar el presente trabajo de investigación, con la intención de conocer las competencias profesionales de los profesores de Biología de las escuelas del I Ciclo de la enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela y percibir hasta qué punto estas competencias son adecuadas a la enseñanza de la biología en el I Ciclo de la enseñanza secundaria, así como, al perfil de competencias que se desea a los profesores del siglo XXI.

Por lo tanto, nuestra investigación está orientada a responder a las siguientes cuestiones: ¿Cuáles son las competencias profesionales de los profesores de Biología de las escuelas del I Ciclo de la ciudad de Benguela? ¿Hasta qué punto, esas competencias se adecuan al perfil de competencias deseado al profesor de Biología, teniendo en cuenta las perspectivas actuales de la enseñanza de las ciencias, en general y de Biología, en particular? ¿Cuál es el impacto que las prácticas de los profesores de Biología han tenido en el aprendizaje de conocimientos biológicos por los alumnos? ¿Cuáles son las principales necesidades de formación de los profesores de Biología de las escuelas del I Ciclo de enseñanza secundaria de la ciudad de Benguela?

Problema de investigación

La presente investigación surge de la constatación de que los alumnos que terminan el I ciclo de la enseñanza Secundaria en escuelas de la ciudad de Benguela, han presentado algunas dificultades en el dominio de determinados conceptos de Biología, enseñados en el I Ciclo de la Enseñanza Secundaria, situación verificada a través de un proceso estudio exploratorio, realizado a través del análisis de pruebas de acceso al II Ciclo de la Enseñanza Secundaria, en los dos últimos años y de entrevistas no estructuradas a

profesores del II Ciclo de la Enseñanza Secundaria, sobre la evaluación diagnóstica que realizan al inicio del año académico en el ámbito de la enseñanza de la biología.

Un análisis más profundo de la situación nos llevó al conocimiento de que muchos de los profesores que enseñan la disciplina en el I Ciclo de la Enseñanza Secundaria no poseen la formación inicial específica para la enseñanza de la misma, lo que podría estar en la base del desarrollo de una enseñanza muy centrado en el manual, sin la realización de actividades prácticas que podrían potenciar el desarrollo de aprendizajes más activas y significativas por los alumnos.

Ante los supuestos anteriores, decidimos realizar el presente estudio, en el que buscamos conocer las competencias profesionales de los profesores de Biología de las Escuelas del I Ciclo de la enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela, en Angola. Pretendemos también establecer una comparación de esas competencias en relación al perfil de competencias que se desea a los profesores del siglo XXI.

Objetivos

Objetivos generales

1- Estudiar las competencias profesionales de los profesores de Biología de escuelas del I Ciclo de la Enseñanza Secundaria, de la ciudad de Benguela, en Angola.

2- Identificar las principales necesidades de formación de los profesores de Biología, teniendo en cuenta el perfil de competencias deseado para los profesores de Biología.

Objetivos específicos

- Conocer el perfil profesional de los profesores de Biología de escuelas del I ciclo de enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela;
- Identificar las competencias y capacidades de los profesores de Biología del I Ciclo de enseñanza secundaria, de escuelas de la ciudad de Benguela.
- Relacionar el perfil de competencias profesionales de los profesores de Biología, con la calidad de los aprendizajes de la disciplina, por sus alumnos;
- Analizar la influencia de los contextos de formación (inicial y continua), en el desarrollo de las competencias profesionales de los profesores de Biología del I Ciclo de la ciudad de Benguela;
- Describir los principales puntos fuertes y débiles de la actuación de los profesores de Biología del I Ciclo de enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela, en la escuela donde desarrollan su actividad.

Metodología

El trabajo sigue una línea de enfoque mixto al combinar métodos y técnicas de investigación cuantitativos y cualitativos.

De acuerdo con Stake (2005), el debate entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos no lleva a que la selección de uno implique la exclusión del otro, lo que hace posible la utilización conjunta de los dos enfoques metodológicos en la misma investigación.

El mismo autor señala que,

(...) en cada estudio etnográfico, naturalista, fenomenológico, hermenéutico o holístico (es decir, en cada estudio cualitativo) la enumeración y el reconocimiento de las diferencias cuantitativas tienen lugares prominentes. En cada encuesta estadística o experiencia controlada (es decir, en cada estudio cuantitativo) la descripción en lenguaje natural y la interpretación del investigador son importantes "(Stake, 2007, p.52)

Para Cohen y Manion (2002), la utilización de los dos enfoques en la misma investigación implica contrastar la información (objetividad), al tiempo que permite una investigación más profunda del objeto/fenómeno en estudio. En efecto, para Husen (1988), citado por Rodríguez (2013), esta diversidad de métodos permitirá al investigador una visión más global y holística del objeto de estudio, ya que cada método que se utilice ofrecerá una perspectiva diferente.

Por lo tanto, estamos ante una investigación descriptiva (Cohen y Manion, 2002), en la que se busca describir el perfil de competencias de un grupo de profesores de Biología de una determinada región de Angola - la ciudad de Benguela, a través de una metodología de estudio De caso.

Por sus características, la presente investigación se enmarca como un estudio de caso descriptivo (Yin, 1993), en el que tratamos de describir las competencias profesionales de un grupo de profesores de 11 escuelas del I ciclo de enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela.

El estudio de casos se ha definido como "una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en profundidad y en su contexto de vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes". (Yin, 2010, p.39)

En el sentido de Nisbett y Watt (1978), corroborado por Ramos & Naranjo (2014), el estudio de caso puede incidir sobre un evento, una persona, un grupo, una institución, un programa, etc, siendo adecuado cuando se tiene que lidiar con una gran variedad de problemas teóricos y descriptivos.

En la visión de Yin (2010), el estudio de caso plantea ser clasificado en cuanto al tipo, pudiendo ser: descriptivo, exploratorio y explicativo; y en cuanto a sus características, pudiendo ser de especificidad, de pluralidad, de contemporaneidad y de análisis extensivo.

Los estudios de caso descriptivos representan la descripción completa de un fenómeno insertado en su contexto (Yin, 1993).

En lo que se refiere a la especificidad, Costa, Nascimento, Cruz, Terra & Silva (2013), refieren que un caso puede ser modelado o puede ser encuadrado como un tipo "patológico", en el sentido durkheimiano, donde su novedad y sus particularidades van a ayudar. A comprender el fenómeno en estudio.

La pluralidad está relacionada con la utilización, por el investigador de una diversidad de técnicas auxiliares (cuantitativas y cualitativas) para la composición de un cuadro detallado del caso.

La contemporaneidad viene del hecho de que el estudio de caso presenta un carácter exploratorio, lo que permite su utilización en eventos actuales y poco explorados, profundizándose en el contexto de la realidad, principalmente cuando no hay evidencias entre el fenómeno y la situación.

El análisis intensivo consiste en la búsqueda de la mayor cantidad posible de informaciones sobre el objeto de estudio, lo que viene a ser una de las ventajas del método al proporcionar una profundización de la investigación, estando los recursos concentrados en el caso visado, eximiéndolo de comparación con otros casos (Costa, Nascimento, Cruz, Terra y Silva, 2013). Para ello, el investigador procede a la recogida de un conjunto de datos procedentes de diversas fuentes, lo que le ayudará a profundizar la realidad del fenómeno en estudio.

Para que se pueda realizar una investigación descriptiva son imprescindibles dos condiciones (Fox, 1987, p.48):

- que falte información sobre el problema definido;
- que las situaciones que involucran el problema existan y sean accesibles al investigador.

En nuestro caso, consideramos que se cumplen, en esta investigación, ambas condiciones propuestas por Fox, por considerar que hay falta de información

sobre las competencias profesionales de los profesores de Biología considerados, ya que nunca se han realizado estudios sobre el tema en la región considerada; Y que, por las funciones que el investigador desempeña como supervisor de Práctica Pedagógica en la Escuela de Formación de Profesores de Benguela, tiene acceso a las situaciones que involucran el problema en estudio.

Así, de acuerdo con el mismo autor, la investigación descriptiva deberá seguir los siguientes pasos:

1. Formulación del problema de investigación, después de comprobada la adecuación para su estudio;
2. Determinar si el problema es adecuado para la investigación descriptiva;
3. Selección del tipo de enfoque de investigación adecuado;
4. Determinación de los objetivos de la investigación y su posterior traducción en criterios.
5. Concreción del instrumento de recogida de datos: el cuestionario;
6. Determinación de una muestra representativa;
7. Recogida y análisis de datos.

En el caso de la presente investigación recurrimos a una encuesta por cuestionario, aplicada a profesores y alumnos, con la intención de conocer las competencias profesionales de los profesores de Biología, así como sus

actitudes y prácticas ante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina, además de Entrevistas y de un grupo de discusión, realizado con profesores de diferentes escuelas.

Población y muestra

Por población, se entiende la totalidad de los elementos que se desea estudiar, mientras que la muestra se define como un subconjunto de la población sobre la que se realizan las observaciones (Mendes, 2011).

Por lo tanto, la población de la presente investigación está constituida por profesores de Biología de 11 escuelas del I Ciclo de la Enseñanza Secundaria de la ciudad de Benguela, en particular las Escuelas Comandante Kassanji, 10 de Fevereiro, Colegio Nossa Senhora da Conceição, Escuela do I Ciclo Tomás Ferreira, La Escuela do Ensino Primário e I Ciclo do Ensino Secundário BG-1109, la Escuela do Ensino Primário e I Ciclo do Ensino Secundário BG-1008, la Escuela do Ensino Primário e I Ciclo do Ensino Secundário BG-1348, la Escuela do Ensino Primário e I Ciclo do Ensino Secundário BG-1009, la Escuela do Ensino Secundário 22 de Novembro, Escuela del I Ciclo de la Enseñanza Secundaria BG-1014, e o Colégio Elizângela Filomena, en un total de 52 profesores.

Teniendo en cuenta la dimensión de la población, optamos por tener a todos los profesores como muestra invitada, lo que nos llevó a proceder a la distribución de 52 Cuestionarios, en las 11 escuelas consideradas. De estos, sólo 47 Cuestionarios fueron devueltos al investigador, lo que constituyó nuestra muestra final.

Además de los profesores se aplicó un cuestionario de opinión a 235 alumnos (5 de cada profesor participante del estudio), con la intención de recoger su opinión sobre las actitudes y prácticas de sus profesores de Biología, en el aula.

Conclusiones y futuras líneas de investigación

Conclusiones generales

En general, después del análisis de los resultados de la presente investigación, podemos afirmar que los profesores de Biología de las escuelas del primer ciclo de enseñanza secundaria, participantes del presente estudio, manifiestan muchas de las competencias esperadas a los profesores en la actualidad, en la visión de Perrenoud (1999), Mendes (2011) y el proyecto Tuning (2006), con la excepción de:

- Identificación y gestión de apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos;
- Diseño e implementación de acciones educativas que integran a las personas con necesidades especiales;
- Selección, utilización y evaluación de las tecnologías de la comunicación e información como recurso de enseñanza y aprendizaje;

Sin embargo, si tenemos en cuenta las finalidades de la enseñanza de Biología en el I Ciclo de la enseñanza secundaria de Angola, veremos que los profesores no poseen las competencias específicas necesarias para la enseñanza de la disciplina, ya que la gran mayoría de ellos (93,6%), ha

cursado o cursado en la enseñanza superior, cursos que no tienen nada que ver con la enseñanza de la biología, aliado al hecho de que manifiestan dificultades relacionadas con la planificación y orientación de clases prácticas, teniendo en cuenta el carácter experimental de la biología, y la selección, elaboración y utilización de recursos didácticos específicos para la enseñanza de la biología.

Los contextos de formación inicial frecuentados por los profesores, parecen no contribuir mucho al desarrollo profesional de los profesores, pues, en la visión de los profesores participantes en la investigación, presentan muchas lagunas, que exigen al profesor un gran esfuerzo del profesor en la búsqueda de mejoras continuas de su desempeño profesional.

Los profesores reconocen la necesidad de participar en acciones de formación continua, por las dificultades que reconocen presentar. Sin embargo, se quejan de la falta de acciones de formación que sean exhaustivas a todos los profesores y de la falta de conexión entre las acciones frecuentadas y las condiciones objetivas de muchas escuelas, lo que hace que muchos de los conocimientos aprendidos en las acciones de formación no pueden ser puestos en práctica en la escuela donde enseñan.

En cuanto a las necesidades de formación de los profesores, tras analizar los datos recogidos por las diversas fuentes, concluimos que las necesidades de formación de los profesores están relacionadas con los siguientes aspectos:

- planificación y orientación de actividades prácticas - de campo o de laboratorio;

- metodologías y prácticas para la enseñanza de la biología;
- utilización de las TIC como herramientas de enseñanza en el proceso de enseñanza de biología;
- integración de alumnos con necesidades educativas especiales;
- abordaje de temas específicos de los programas de Biología del 1º Ciclo de la enseñanza secundaria;
- Selección, elaboración y utilización de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología

Conclusiones específicas

Las conclusiones específicas se presentan teniendo en cuenta cada uno de los objetivos específicos a los que nos hemos propuesto alcanzar.

Conocer el perfil profesional de los profesores de Biología de escuelas del I ciclo de enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela

- El perfil de los profesores de Biología de las escuelas del 1º Ciclo de enseñanza secundaria está constituido por individuos, mayoritariamente del género femenino (74,5%), con edades comprendidas entre los 25 y los 56 años de edad;

- Sólo 3 de los 47 profesores participantes en la investigación se encuentran cursando la enseñanza superior en el curso de Licenciatura en Enseñanza de Biología, mientras que los restantes 44 son Licenciados o se encuentran a frecuentar cursos de Licenciatura en áreas distintas de la

enseñanza de la Biología. 2 de los 47 profesores no frecuentó y ni se encuentra a frecuentar la enseñanza superior, habiendo concluido la enseñanza secundaria pedagógica en la especialidad de Biología y Química;

- La mayoría de los profesores (66%), han participado en acciones de formación continua específicas para la enseñanza de Biología, donde se abordaron temáticas relacionadas con: Técnicas de laboratorio para la enseñanza de Biología (21-31); Planificación y orientación de clases de campo (3-31); Y Metodologías y prácticas de enseñanza de Biología (3-31).

Identificar las competencias y capacidades de los profesores de Biología del I Ciclo de enseñanza secundaria, de escuelas de la ciudad de Benguela

Para el desarrollo de la enseñanza de la biología, los profesores consideran como esenciales competencias como el dominio de los contenidos científicos de biología, competencias didáctico-metodológicas (ligadas a la planificación y orientación de las clases, con vistas al desarrollo de aprendizajes significativos por los alumnos), La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además del conocimiento multidisciplinario. En este sentido, constatamos que:

- A nivel de las competencias didáctico-metodológicas, los profesores presentan altas capacidades y habilidades elevadas (superiores al 65%), en relación a la mayoría de los aspectos considerados, con excepción de la capacidad de planificación y orientación de clases de campo y / o de laboratorio, Que se considera alta o muy alta por sólo el 21,3% de los

profesores, la identificación de vínculos potenciales entre aspectos del conocimiento biológico y su aplicación en diferentes contextos y políticas educativas (53,2%), el cuestionamiento de conceptos y teorías encontradas en investigaciones (61,7%), y el diseño y la implementación de acciones educativas que integran personas con necesidades educativas especiales (42,6%);

- También se constató que los profesores presentan baja capacidad de utilización de las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, lo que hace que los mismos sólo la utilicen para la búsqueda de materiales en Internet para la planificación de sus clases. Esto se constató en el análisis efectuado a los datos provenientes de los cuestionarios aplicados, a los profesores y alumnos, así como a las entrevistas y al grupo de discusión;

- El análisis realizado a los datos recogidos por las diversas fuentes de datos utilizadas, muestra que los profesores manifiestan elevadas capacidades y habilidades de realización de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos;

- A nivel de la relación interpersonal, la mayoría de los profesores mantienen buenas relaciones con los diversos actores del proceso educativo, en particular, alumnos, colegas, encargados de educación y superiores jerárquicos;

- La mayoría de los profesores manifiesta la utilización de metodologías de enseñanza que buscan la participación de los alumnos en la construcción

de sus aprendizajes, lo que quedó constatado a través de los datos recogidos por los cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión. Sin embargo, se constató la existencia de profesores que desarrollan una enseñanza centrada en sí y en el manual, no dando muchas oportunidades a los alumnos de intervenir en las clases.

- La mayoría de los profesores no utilizan, en sus clases, recursos didácticos específicos para la enseñanza de Biología, además del manual de la disciplina, lo que fue constatado en el análisis de los Cuestionarios aplicados a los alumnos, corroborado por el grupo de discusión.

Relacionar el perfil de competencias profesionales de los profesores de Biología, con la calidad de los aprendizajes de la disciplina, por sus alumnos

- De acuerdo con la mayoría de los alumnos encuestados, las competencias de los profesores tienen un efecto positivo en su aprendizaje, teniendo en cuenta que consideran que su profesor de Biología utiliza una metodología que facilita el aprendizaje de la disciplina (51,9%); Busca relacionar los contenidos estudiados con la realidad cotidiana de los alumnos (60%) y resume y enfatiza los aspectos clave de cada clase;

- Hay un número significativo de profesores que actúan en sentido contrario, al desarrollar una enseñanza centrada en el manual y en sí mismos (como profesor), no valorando los conocimientos previos y vivencias de los alumnos sobre los diversos temas abordados, en contexto de aula , Lo que

hace que los alumnos tengan alguna dificultad para relacionar los conocimientos aprendidos con la realidad cotidiana en que están insertados;

- La no utilización de metodologías participativas, por parte de los profesores en sus clases de Biología tiene un impacto negativo en el aprendizaje de Biología por los alumnos, ya que la mayoría (68,9%), consideró que aprende mejor la disciplina cuando los profesores promueven Su participación en las clases.

Analizar la influencia de los contextos de formación (inicial y continua), en el desarrollo de las competencias profesionales de los profesores de Biología del I Ciclo de la ciudad de Benguela

- Los contextos de formación inicial frecuentados por los profesores han tenido poca influencia en el desarrollo profesional de los profesores, ya que no garantizan la adquisición de las competencias consideradas esenciales a los profesores de Biología, por los profesores participantes en la investigación, que reconocen la necesidad del profesor realizar Un esfuerzo personal adicional en el sentido de mejorar, en el sentido de la mejora de su desempeño profesional;

- En cuanto a la formación continua, al no tener en cuenta la realidad contextual de las escuelas donde los profesores desarrollan su actividad, también acaba por no tener gran impacto en el desarrollo profesional de los mismos, teniendo en cuenta que, por falta de condiciones materiales en las escuelas Los profesores no tienen cómo implementar los conocimientos aprendidos en sus escuelas.

- Sin embargo, es importante subrayar el número reducido de acciones de formación continua específicas para la enseñanza de Biología que se han realizado, a nivel de la provincia de Benguela.

Describir los principales puntos fuertes y débiles de la actuación de los profesores de Biología del I Ciclo de enseñanza secundaria, de la ciudad de Benguela, en la escuela donde desarrollan su actividad

- La actuación de los profesores ha sido marcada por varios puntos fuertes y débiles, de los cuales destacamos, como puntos fuertes:

- La buena relación que los profesores establecen con los variados miembros de la comunidad educativa en que están insertados, en particular: alumnos, compañeros de trabajo, encargados de educación y superiores jerárquicos;
- El conocimiento del contenido de la disciplina, condición sine qua non para el desarrollo de una enseñanza eficaz de la disciplina;
- El desarrollo de la evaluación continua de los alumnos;
- La utilización, por gran parte de los profesores de metodologías de enseñanza participativa, potenciadoras de un aprendizaje más activo y significativo de los alumnos, en relación a los contenidos abordados;
- La conciencia, manifestada por los profesores, en relación a sus dificultades y necesidades de formación

- Como puntos débiles destacamos:

- La falta de formación inicial específica para la enseñanza de la biología de la mayoría de los profesores;

- El número reducido de acciones de formación continua que se realizan, añadidas a la falta de conexión entre los temas abordados y las condiciones contextuales de la mayoría de las escuelas;
- Las dificultades en la planificación y orientación de clases prácticas - de campo o de laboratorio;
- Las dificultades en la utilización de recursos didácticos específicos al proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología;
- Las dificultades de utilización de las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología;
- La no utilización de metodologías diversificadas en las aulas, que puedan atender a las particularidades individuales y colectivas de los alumnos;
- La falta de condiciones, a nivel de la mayoría de las escuelas, para la implementación de actividades prácticas, lo que imposibilita la aplicación de las competencias y habilidades adquiridas por los profesores en las acciones de formación continua en que participan;
- La falta de preparación de los profesores para la planificación y el desarrollo de acciones que integren a personas con necesidades educativas especiales;

Futuras líneas de investigación

El enfoque en relación a las competencias profesionales de los profesores de Biología no se agota en este trabajo. El mismo abre espacio para la continuidad en la reflexión de aspectos relacionados con el tema, con miras a la profundización del asunto.

Así, a partir del presente trabajo podrán surgir las siguientes líneas de Investigación:

- Investigación para el mejoramiento de los currículos de formación inicial de profesores de Biología, a nivel de la enseñanza secundaria pedagógica y de la enseñanza superior pedagógica

- Análisis de los programas de formación continua impartidos a profesores de Biología del 1º Ciclo de la enseñanza secundaria

- Concepción De programas de formación de profesores de Biología para el 1º Ciclo de la enseñanza secundaria, que tengan en cuenta las necesidades de formación de los profesores y la realidad contextual de la escuela en que se imparte

- Reflexión sobre los criterios de selección de profesores de Biología para el I Ciclo de la enseñanza secundaria

- Conocimiento de la influencia de las prácticas de los profesores de Biología del I Ciclo de la enseñanza secundaria en el aprendizaje de los alumnos

- Estudios sobre la percepción de los alumnos en relación a las metodologías utilizadas por sus profesores de Biología;

**CAPÍTULO I - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DOS
PROFESSORES DE BIOLOGIA**

1.1- Noção de competência

Com respeito ao conceito de competência, Colás (2005) refere que não é fácil chegar a uma definição exacta do termo. Tal deve-se principalmente à componente multidimensional da mesma, já que nela interactivam elementos atitudinais, comportamentais, contextuais e sociais, aos quais se une a própria experiência da pessoa.

Mas Torelló (2011) considera competência um termo polissémico, ambíguo, com diversidade de acepções (segundo o referente cultural, segundo o âmbito em que é utilizado...) e complexo pelos componentes que a integram. O autor considera que as competências são muito mais do que uma simples acumulação de conteúdos (saberes), sendo também constituídas por habilidades (saber fazer), atitudes e valores (saber ser e saber estar), sendo adquiridas e/ou desenvolvidas por meio de simulações formativas, por meio da experiência sociolaboral ...

Apesar desta dificuldade, apresentamos aqui algumas definições de competência apresentadas por vários autores:

“Conjunto de comportamentos potenciais (afectivos, cognitivos e psicomotores) que permitem a um indivíduo exercer eficazmente uma actividade geralmente considerada como complexa” (Raynal e Rieunier, 1997)

“Conjunto pertinente, reconhecido e provado de representações, conhecimentos, capacidades e comportamentos mobilizados por uma pessoa ou um grupo em situação de trabalho” Le Boterf (1992)

A competência exprime acção do sujeito *“fazendo apelo a noções, conhecimentos, informações, procedimentos, métodos, técnicas”* o que implica a consideração do contexto na medida em que só pode ser identificada durante a *“confrontação com outros saber-fazer individuais”*. Perrenoud (2002)

A maioria dos autores que abordam o conceito de competência (Le Boterf, 2001; Lévy-Leboyer, 2003; Bunk, 1994; Delors, 2001; Lasnier, 2000; Echeverría, 2002; Cajide, 2004; Colás, 2005; Zabala e Arnau, 2008, etc.) refere a combinação entre o saber, o saber fazer e o saber ser e saber estar na pessoa que se supõe possuir determinada competência.

Para o Projecto Tuning (2006), as competências representam *“uma combinação dinâmica entre habilidades cognitivas e meta-cognitivas, conhecimento e compreensão, habilidades interpessoais, intelectuais e práticas, e valores éticos”*.

Na visão de Hernández Pina et al. (2006), uma formação baseada em competências pretende ser compreensiva, flexível, motivadora, integrada e de qualidade, onde o mais importante é o que os estudantes aprendem, para quê e como aprendem.

Neste sentido, torna-se necessário que a formação de professores garanta aos formandos, o desenvolvimento de diferentes aspectos das competências, isto é, o saber, o saber fazer e o saber ser e estar.

O *“saber”* levará o estudante ao domínio dos conhecimentos teóricos e práticos, que posteriormente o levará ao seu desenvolvimento profissional.

O “saber fazer” pressupõe a aplicação prática e operativa do conhecimento, levando o formando a aquisição de uma série de habilidades, destrezas, procedimentos e hábitos que garantem a sua qualidade produtiva ao serem combinados com os saberes.

Os “saber ser e estar” levam ao desenvolvimento de aptidões pessoais, atitudes, comportamentos, normas e valores, concebidos como uma forma de perceber e viver, que permitirão ao indivíduo integrar-se no seu posto de trabalho pondo em prática habilidades sociais e assumindo competências.

Por tudo o que foi dito antes, podemos definir competência como a capacidade que um indivíduo tem de mobilizar todo um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, para dar respostas adequadas à solução dos vários problemas que possam surgir na sua prática profissional.

No dizer de Collins (2007) “... competência é a integração de conhecimentos, habilidades e atitudes de forma que nos capacite a actuar de maneira efectiva e eficiente.”

1.2- Competências profissionais

Mas Torelló (2011) considera que o termo competência profissional se centra na possibilidade de activar num contexto laboral específico, os saberes que um indivíduo possa possuir, para resolver optimamente situações próprias do seu papel, função ou perfil laboral. Echeverría (2002) nos indica que, para desempenhar eficazmente uma profissão “es necesario saber los conocimientos requeridos por la misma” (componente técnico) e, por sua vez, “un ejercicio eficaz de estos necesita un saber hacer” (componente

metodológico), sendo cada vez mais imprescindível e importante no contexto laboral actual, em constante evolução “saber ser” (componente pessoal) e “saber estar” (componente participativo). O mesmo autor afirma que a competência de acção profissional “implica, más que capacidades y conocimientos, la posibilidad de movilizar los saberes que se aprenden como resultado de la experiencia laboral y de la conceptualización y reconceptualización diaria que la persona lleva a cabo en su trabajo, sumando y mezclando permanentemente nuevas experiencias y aprendizajes” (citando Le Boterf, 2001, p.92), aumentando “su capacidad para solucionar situaciones contingentes y problemas que surjan durante el ejercicio del trabajo” (citando Valverde, 2001, pp.33-30).

O Projecto Tuning distingue dois tipos de competências: as competências genéricas e as competências específicas (Tuning, 2006).

As competências genéricas representam habilidades transferíveis e visam a integração dos indivíduos na sociedade, em termos de empregabilidade e cidadania. As competências genéricas, de acordo com o referido Projecto podem ser classificadas em:

- competências instrumentais: capacidades cognitivas, capacidades metodológicas, capacidades tecnológicas e capacidades linguísticas;
- capacidades interpessoais: capacidades individuais, tais como habilidades sociais (interação social e cooperação);
- competências sistémicas: capacidades e habilidades relacionadas com todos os sistemas (combinação de compreensão, sensibilidade e

conhecimento, aquisição prévia de competências instrumentais e interpessoais necessárias).

As competências específicas são descritas como estando relacionadas com uma determinada área do conhecimento e incluem as habilidades e o conhecimento dessa área.

As habilidades relacionadas com a disciplina são os métodos e as técnicas pertencentes a uma determinada área disciplinar, como por exemplo: manuseamento de materiais e equipamentos de laboratório, análise de escritos antigos, técnicas de recolha de amostras, etc., de acordo com a área do conhecimento.

O conhecimento teórico, prático e/ou experimental inclui conteúdos actualizados, isto é conhecimento factual relacionado com a disciplina, formas de abordagem e resolução de problemas, conhecimento da história da disciplina e os seus desenvolvimentos mais recentes, e assim por diante.

O referido projecto permitiu ainda a identificação de competências específicas para nove áreas disciplinares distintas, sendo: Administração de Empresas, Química, Ciências da Educação, Estudos Europeus, História, Geologia (Ciências da Terra), Matemática, Enfermagem e Física.

No que diz respeito às ciências da educação foram identificadas as seguintes competências:

- Domínio da teoria e metodologia curricular para orientar ações educativas (desenho, execução e avaliação);

- Domínio dos saberes das disciplinas da área de conhecimento de sua especialidade.
- Desenho e operacionalização de estratégias de ensino e aprendizagem segundo contextos.
- Projecção e desenvolvimento de ações educativas de carácter interdisciplinar.
- Conhecimento e aplicação na prática educacional das teorias que fundamentam a didática geral e as didáticas específicas.
- Identificação e gerenciamento de apoios para atender necessidades educacionais específicas em diferentes contextos.
- Desenho e implementação de diversas estratégias e processos de avaliação de aprendizagem com base em critérios determinados.
- Desenho, gerenciamento, implementação e avaliação de programas e projetos educativos.
- Seleção, elaboração e utilização de materiais didáticos adequados ao contexto.
- Criação e avaliação de ambientes favoráveis e desafiantes para a aprendizagem.
- Desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo dos educandos.
- Obtenção de resultados no ensino em diferentes saberes e níveis.
- Desenho e implementação de ações educacionais que integram as pessoas com necessidades especiais.
- Seleção, utilização e avaliação das tecnologias da comunicação e informação como recurso de ensino e aprendizagem.

Nesta linha de pensamento, compreendemos que, para o exercício de determinada profissão, torna-se necessário que o profissional possua conhecimentos, não apenas da área do conhecimento específica da profissão,

mas também que seja capaz de os activar diante de situações concretas que possam surgir no decurso do desempenho das suas actividades profissionais. A par disso, não se devem pôr de parte as componentes pessoal e participativa, mais voltadas para as formas de relacionamento do indivíduo com o meio social que o circunda.

Como qualquer outra profissão, o exercício da profissão docente exige do professor muito mais do que o conhecimento dos conteúdos das disciplinas que leciona. É preciso que o professor domine as metodologias e técnicas para o ensino da sua disciplina, para além do conhecimento das particularidades individuais e colectivas dos seus alunos e do conhecimento do contexto em que se desenvolve a acção educativa do professor.

O domínio das várias vertentes do conhecimento mencionadas acima, permitirá ao professor ajustar as metodologias e estratégias de ensino que utiliza em sala de aulas, à realidade educativa da escola e às particularidades dos seus alunos, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas.

1.2.1- Competências para o exercício da função docente

Nos últimos anos, vem sendo cada vez mais enfatizada a necessidade de incorporar nos programas de formação de professores conhecimentos, competências e atitudes que permitam aos professores em formação compreender as complexas situações de ensino. Enfatiza-se especialmente a necessidade de se estimular nos professores atitudes de abertura, reflexão, tolerância, aceitação e protecção das diferenças individuais e grupais: de género, raça, classe social, ideologia, etc.

Adler (1991, p.78) refere que o ensino deve procurar *“implicar os estudantes num processo de reflexão crítica consistente que os estimule a questionarem o que se assume como natural, a desvelar as suposições ocultas, a observar sob novas perspectivas. Significa questionar os estudantes não só através de perguntas de «como», mas «o quê» e «para quê». Significa ajudá-los a desenvolver a capacidade de tomar decisões sobre o ensino e a aprendizagem que permitam tomar consciência das consequências éticas e políticas e das possibilidades alternativas”*.

Para desenvolver o exercício da função docente, além de conhecimentos, os professores têm de possuir competências, habilidades, tanto de conduta como cognitivas.

São várias as competências que, hoje em dia se reconhece que os professores devem possuir para atender às dinâmicas das sociedades actuais e as necessidades de formação dos alunos que ocorrem à escola.

Mendes (2011), reconhece, actualmente como competências de todo o docente as seguintes:

- Domínio da matéria que lecciona (competência científico-cultural);
- Qualidades pedagógicas (habilidades didácticas, tutoria, técnicas de investigação, conhecimentos psicológicos e sociais);
- Habilidades instrumentais e conhecimento de novas linguagens e características pessoais (maturidade, segurança, auto-estima, equilíbrio emocional, empatia).

Perrenoud (1999), identifica cerca de 50 competências cruciais na profissão de educador. Algumas delas são novas ou adquiriram uma crescente importância nos dias de hoje em função das transformações dos sistemas educativos, bem como da profissão e das condições de trabalho dos professores. No entanto, o mesmo autor agrupa as várias competências em 10 grandes famílias de competências:

1. Organizar e estimular situações de aprendizagem.
2. Gerir a progressão das aprendizagens.
3. Conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam.
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e no trabalho.
5. Trabalhar em equipe.
6. Participar da gestão da escola.
7. Informar e envolver os pais.
8. Utilizar as novas tecnologias.
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.
10. Gerir sua própria formação contínua.

De acordo com as novas teorias psicopedagógicas, o professor assume-se hoje como um facilitador de aprendizagens, que coloca todo o seu saber ao serviço da aprendizagem dos seus alunos, através da realização de actividades que o levem a construir, ele próprio, as suas aprendizagens.

Porém, de acordo com o exposto acima, a acção do professor não se deve limitar à transmissão de conhecimentos aos alunos, através da utilização de todos os recursos (incluindo os tecnológicos). A sua acção deverá também estar relacionada com a criação de condições (materiais e psicológicas) que favoreçam o processo de ensino aprendizagem, através da participação na gestão da instituição escolar, para além do envolvimento dos pais e encarregados de educação.

Marquéz (2002), tendo pano de fundo as competências que os professores devem possuir, sintetiza como principais funções do docente actual as seguintes:

- Planificar (conhecer as características individuais e grupais dos seus alunos; diagnosticar as suas necessidades de formação; desenhar o currículo);
- Desenhar estratégias de ensino e aprendizagem (preparar estratégias didácticas que incluam actividades motivadoras, significativas, colaborativas, globalizadoras e aplicativas tendo em conta a aplicação das novas tecnologias de informação e comunicação);
- Pesquisar e preparar recursos e materiais didácticos (desenhar e gerir os recursos);
- Proporcionar informação e gerir o desenvolvimento das aulas mantendo a ordem (informar os alunos das fontes de informação, os objectivos, metodologia);
- Motivar os alunos (despertar a curiosidade e interesse dos alunos face aos conteúdos e actividades relacionadas com a disciplina);

- Fomentar a participação dos alunos (incentivar a apresentação pública de alguns trabalhos);
- Facilitar a compreensão dos conteúdos básicos;
- Ser exemplo de actuação e portador de valores;
- Assessorar no uso de recursos vários;
- Orientar a realização de actividades;
- Tutorar (quer em termos presenciais, quer em termos telemáticos);
- Realizar trabalhos com os alunos (implicar-se na realização de trabalhos colaborativos com os estudantes);
- Avaliar (avaliação formativa e sumativa, fomentando a auto-avaliação dos estudantes e das intervenções dos docentes);
- Fomentar atitudes necessárias na sociedade da informação (atitude positiva e crítica face às tecnologias de informação e comunicação; valorização positiva do pensamento divergente, criativo e crítico, assim como do trabalho autónomo, ordenado e responsável; trabalho cooperativo; adaptação à mudança);
- Colaborar nos trabalhos de gestão (realização de trâmites burocráticos como colaborar na gestão da escola recorrendo às ajudas tecnológicas);
- Formação contínua (implica a actualização no que respeita aos conhecimentos e competências didácticas; implica que se mantenha o contacto com os outros actores educativos e fomentar a cooperação e o intercâmbio);
- Contacto com a realidade circundante (conhecer a realidade do mundo laboral de onde provêm os alunos).

Para a realização das funções acima apresentadas, os professores deverão ser detentores de uma gama de conhecimentos que vão muito além dos conhecimentos da ciência curricular que lecionam. Os conhecimentos do professor, seja de que disciplina for, devem abarcar diversas áreas, principalmente as áreas das didáticas e metodologias de ensino específicas da ciência que ensinam, para além do conhecimento do contexto em que está inserida a escola onde desenvolve a sua acção educativa.

1.2.2- Conhecimento profissional do professor

Para o desenvolvimento de um bom ensino, o professor deve possuir um conjunto de conhecimentos, que lhe permitam com um certo grau de eficácia a condução do processo de aprendizagem dos alunos.

Marcelo García (1995) refere que tais conhecimentos devem incluir não apenas as áreas do **saber** pedagógico (conhecimentos teóricos e conceptuais), mas também as áreas do **saber-fazer** (esquemas práticos de ensino) e ainda as áreas do **saber porquê** (justificação da prática).

O mesmo autor refere ainda, citando Barnes (1991) que o conhecimento dos professores em formação deve provir da interacção que o mesmo estabelece com os contextos em que se desenvolve a sua formação, isto é, da análise das experiências em sala de aulas, dos trabalhos dos estudantes, de observações de professores especialistas, de reflexões sobre a sua própria prática e do diálogo com bons professores.

Grossman (1990) destaca quatro componentes do conhecimento profissional dos Professores que, as instituições de formação deverão procurar

desenvolver nos futuros professores: conhecimento psicopedagógico, conhecimento do conteúdo, conhecimento didático do conteúdo e o conhecimento do contexto.

1.2.2.1- Conhecimento psicopedagógico

O conhecimento psicopedagógico está relacionado com o ensino, com a aprendizagem, com os alunos, assim como sobre os princípios gerais do ensino, tempo de aprendizagem acadêmico, tempo de espera, ensino em pequenos grupos, gestão de classe, etc. Inclui também o conhecimento sobre técnicas didáticas, estrutura das classes, planificação do ensino, teorias do desenvolvimento humano, processos de planificação curricular, avaliação, cultura social e influências do contexto no ensino, história e filosofia da educação, aspectos legais da educação, etc. (Reynolds, 1991).

O conhecimento psico-pedagógico está relacionado com a consciência que o professor deve ter do seu próprio estilo de aprendizagem, assim como de reconhecer que os seus alunos podem ter diferentes estilos e ritmos de aprendizagem (Colburn, 2003).

Tal conhecimento permitirá, ao professor desenvolver um ensino que esteja orientado para acomodar a maior quantidade de estilos de aprendizagem possível, através da selecção das metodologias mais adequadas para cada aluno ou grupo particular de alunos, atendendo às suas particularidades individuais e colectivas, o que dará aos alunos oportunidades iguais de aprender e obter sucesso académico.

1.2.2.2- O conhecimento do conteúdo

A par do conhecimento pedagógico, relacionado com o como ensinar, os professores têm de possuir conhecimentos sobre a matéria que ensinam. Buchmann (1984, p. 37), citado por Marcelo García (1999) refere que *“conhecer algo permite-nos ensiná-lo; e conhecer um conteúdo em profundidade significa estar mentalmente organizado e bem preparado para o ensinar de um modo geral”*.

O conhecimento disciplinar diz respeito à matéria que se ensina, tanto dos conteúdos concretos do ensino, como da forma como estão organizados na sua estrutura substantiva e sintáctica (segundo a classificação de Schwab, 1978, citado por Shulman, 1986b, p.9).

A estrutura substantiva tem a ver com *“a variedade de formas como os conceitos básicos são organizados para incorporar os actos”* (Shulman, 1986b, p.9). No dizer de Marcelo (1999, p.156) o conhecimento substantivo não se limita a contemplar conceitos e princípios gerais da disciplina, mas também inclui *“o conhecimento dos marcos teóricos, tendências e a estrutura interna da disciplina em questão”*.

A estrutura sintáctica está relacionada com o conhecimento dos critérios utilizados pela comunidade científica para aceitar ou refutar um novo conhecimento. (Grossman, 1990)

O domínio dos conhecimentos da disciplina pelo professor influencia na forma como desenvolve o seu ensino. Se o professor não possui conhecimentos adequados sobre a estrutura da disciplina que está a ensinar, o seu ensino

pode apresentar erradamente o conteúdo aos alunos. Por outro lado, essa falta de conhecimentos poderá afectar o tipo de perguntas que os professores formulam (Carlsen, 1987), e o modo como os professores criticam e utilizam livros de texto (Hashweh, 1987).

De acordo com Gess-Newsome (1999b), o conhecimento que um professor tem da disciplina que leciona é muito importante para o ensino, pois possibilita ao mesmo:

- Estabelecer relações entre os conceitos que se ensinam;
- Identificar os princípios fundamentais da disciplina, ao mesmo tempo que auxilia na selecção, sequenciação e transformação dos conteúdos prioritários;
- Identificar as aplicações que os conteúdos possam ter na vida quotidiana dos alunos;
- Elaborar sínteses dos conteúdos;
- Planificar, implementar e/ou adaptar práticas de laboratório;
- Formular questões e problemas, com níveis de complexidade, tendo em conta os propósitos do ensino;
- Abordar e resolver problemas;
- Detectar as ideias erróneas dos alunos;
- Avaliar e seleccionar textos escolares, tendo em conta a veracidade e a estrutura cognitiva dos conteúdos.

Outros autores (Gagliardi, 1986, 1988; Gagliardi e Giordan, 1986; Gil-Pérez, 1993; Giordan e De Vecchi, 1999), referem também ser importante o conhecimento das características históricas e epistemológicas do

conhecimento científico, uma vez que trazem consigo importantes elementos para o ensino, tais como as condições e obstáculos na busca do conhecimento, assim como a identificação dos conceitos estruturantes. Mais do que possuir conhecimentos da ciência que ensina, o professor deverá possuir conhecimentos sobre a história e os processos que conduziram à busca do conhecimento científico da disciplina que lecciona, de modo a estabelecer as necessárias ligações entre os conceitos das disciplinas...

Diz um dito popular que *“ninguém pode dar aquilo que não tem”*. Da mesma forma, ninguém deveria ensinar aquilo que não sabe. O professor que não possui conhecimentos adequados sobre a disciplina que lecciona tende a apresentar o conteúdo tal como se lhe apresenta no manual, tendo dificuldades em, reconhecer a importância da sua disciplina na formação integral dos alunos, relacionar os conteúdos que lecciona com as outras disciplinas que conformam o currículo e, até mesmo de relacionar os conteúdos com a realidade contextual da escola e dos alunos.

Desta forma, torna-se mais difícil que os alunos desenvolvam aprendizagens significativas.

Para Marcelo García (1999), parece existir um acordo generalizado quanto à necessidade de os professores possuírem um conhecimento adequado do conteúdo que têm de ensinar. No entanto, como afirmava Kennedy (1990) existe um debate aberto quanto ao tipo de conhecimento disciplinar que os professores devem possuir. A este propósito tem sido argumentado que:

- os professores devem conhecer menos do que outros especialistas na mesma matéria: precisam de conhecer o que o currículo e os livros de texto exigem;

- os professores devem conhecer mais do que os outros sobre a sua matéria, sobretudo questões relativas a normas sociais, utilidade e relevância para a vida quotidiana;

- o conhecimento dos professores tem de ser diferente, dado que deve ser explícito, autoconsciente. Os defensores desta posição afirmam que o conhecimento dos professores tem de ser diferente na medida em que é um conhecimento para ser ensinado, o que obriga a que se organizem não apenas em função da própria estrutura disciplinar, mas pensando nos alunos a quem se dirigem.

A nossa posição recai mais para o terceiro argumento, uma vez que consideramos que o conhecimento dos professores não deve ser nem inferior nem superior ao dos especialistas na mesma matéria. Achamos que deve ser diferente, pois que deve ser ajustável à realidade dos alunos e do contexto em que decorre a aprendizagem dos mesmos.

No entanto, o conhecimento dos processos através dos quais os especialistas buscam o conhecimento da ciência é fundamental, não apenas para o professor, que terá de apresentá-los de forma organizada aos alunos, mas também para os alunos, permitindo-lhes compreender melhor e desenvolver aprendizagens mais significativas.

1.2.2.3- O conhecimento do contexto

Os professores têm de adquirir conhecimentos sobre o local onde ensinam, assim como a quem se ensina, já que deverão ajustar o seu conhecimento geral da matéria às condições particulares da escola e dos alunos que a frequentam (Leinhardt, 1992).

Yinger (1991) referiu a dimensão ecológica do conhecimento, entendendo que o conhecimento não existe nos indivíduos, mas sim nas relações que ocorrem entre estes e o ambiente em que se desenvolvem. Para o mesmo autor, a vida da aula

é constituída pelos sistemas culturais, físicos, sociais, históricos e pessoais, que existem tanto dentro como fora da classe... A responsabilidade do professor na classe consiste em compreender as interacções que ocorrem dentro e entre todos os sistemas e reconhecer quais os apropriados para a actividade da classe. O professor actua como um guia e sujeito que translada a estrutura, a acção e a informação incluída em cada sistema (Yinger, 1991, p.31).

Em resumo, para que o trabalho do professor possa ser eficaz, torna-se necessário que o mesmo tenha em atenção os seguintes aspectos:

- Conhecimento do conteúdo curricular da disciplina que ensina;
- Conhecimento do aluno, considerado como o principal actor do processo de ensino-aprendizagem;
- Adaptação do ensino às particularidades individuais e colectivas dos alunos (ritmos e estilos de aprendizagem) e da escola em que decorre o processo de ensino.

1.2.2.4- Conhecimento didáctico do conteúdo

Representa a combinação adequada entre o conhecimento da matéria a ensinar e o conhecimento pedagógico e didáctico sobre como a ensinar.

Na perspectiva de Valbuena Ussa (2007), o conhecimento didáctico do conteúdo refere-se ao conhecimento que se necessita para poder transformar os conteúdos disciplinares, com a finalidade de torná-los mais compreensíveis aos alunos e facilitar a sua aprendizagem. Trata-se de tornar os conteúdos disciplinares de uma determinada disciplina “ensináveis e aprendíveis”. Vários investigadores (Grossman, 1990; Carlsen, 1999; Gess-Newsome, 1999b; Magnusson, Krajcik e Borko, 1999; Martín del Pozo e Rivero, 2001), citados por Valbuena Ussa (2007), concordam com a ideia de que este é o domínio que realmente identifica o saber profissional e gera maior impacto sobre as práticas de ensino dos professores em sala de aula.

O mesmo autor refere ainda o carácter prático e profissionalizado do conhecimento didáctico do conteúdo, uma vez que o mesmo se constrói a partir da integração de outros conhecimentos e das características pessoais e profissionais do professor.

O conhecimento didáctico do conteúdo, enquanto linha de investigação, representa a confluência de esforços de investigadores didácticos com investigadores de matérias específicas preocupados com a formação de professores, conduzindo-nos a um debate relativamente ao modo de organização, de representação, do conhecimento através de analogias e metáforas (Murray, 1991). Afirma a necessidade de que os professores em

formação adquiram um conhecimento especializado do conteúdo a ensinar, para que possam desenvolver um ensino que propicie a compreensão dos alunos. (Cohen e outros, 1993)

Shulman (1986a), define conhecimento didático do conteúdo como uma forma específica de conhecimento para o ensino, que implica a transformação do conhecimento disciplinar tendo em vista a facilitar a sua compreensão pelos alunos

O mesmo autor afirma ainda a necessidade de os professores construir pontes que permitam a articulação entre o significado do conteúdo e a construção desse significado por parte dos alunos, ao afirmar que:

os professores realizam esta tarefa de honestidade intelectual mediante uma compreensão profunda, flexível e aberta do conteúdo; compreendendo as dificuldades mais prováveis que os alunos podem ter com essas ideias..., compreendendo as variações dos métodos e modelos de ensino para ajudar os alunos na sua construção do conhecimento; e estando abertos para rever os seus objectivos, planos e procedimentos à medida que se desenvolve a interacção com os estudantes. Este tipo de compreensão não é exclusivamente técnico, nem apenas reflexivo. Não é apenas o conhecimento do conteúdo, nem o domínio genérico dos métodos de ensino. É uma mescla de tudo, e é principalmente pedagógico (Shulman, 1992, p.12).

Grossman refere que as crenças, atitudes, disposições e sentimentos (Ball, 1988b) dos professores acerca da matéria que ensinam influenciam o conteúdo que seleccionam e o modo como ensinam esse conteúdo. Os professores têm

temas preferidos e temas que não gostam de ensinar, assim como possuem um autoconceito relativamente à sua capacidade para ensinar umas disciplinas e não outras (Ball e McDiarmid, 1989).

Após realizar um estudo sobre o conhecimento dos professores de Biologia, partindo do seu discurso na aula, Carlsen (1987) concluiu que,

quando os professores dirigiam discussões sobre temas relativamente aos quais tinham poucos conhecimentos, formulavam muitas perguntas, especialmente de baixo nível cognitivo. As intervenções dos estudantes consistiam, então, em breves respostas às perguntas dos professores. Nas aulas em que os professores possuíam um elevado conhecimento do conteúdo, formulavam menos perguntas, os alunos falavam mais e solicitavam intervenções voluntariamente e mais frequentemente... Quando os professores não conhecem bem o conteúdo de uma lição podem limitar as intervenções dos estudantes num esforço para evitarem perguntas a que não são capazes de responder (Carlsen, 1987, p.2).

Segall (2004), ao relacionar o conhecimento pedagógico e o conhecimento disciplinar, refere que os mesmos não podem coexistir, no âmbito do ensino, independentemente um do outro, uma vez que conduzem a um conhecimento diferenciado: o conhecimento didático do conteúdo, sendo este o conhecimento que permite transformar o conhecimento da disciplina em conteúdo a ser ensinado.

Para Shulman (1986a), citado por Valbuena Ussa (2007), o conhecimento didático do conteúdo caracteriza-se pela particularidade de:

- Compreender os aspectos que facilitam ou dificultam a aprendizagem de um tópico específico.
- Conhecer as concepções dos alunos de diferentes idades e procedências acerca de um conteúdo particular.
- Utilizar estratégias, tais como “analogias, exemplos, explicações e demonstrações, isto é formas de representação e formulação para tornar possível que outros compreendam os conteúdos do ensino” (Ibid. 1986a, p. 9).

Para Grossman (1990), o conhecimento didáctico do conteúdo ocupa um lugar central como elemento de integração entre os conhecimentos pedagógicos gerais, o conhecimento do conteúdo (disciplinar) e o conhecimento contextual.

A autora identifica 4 componentes do conhecimento didáctico do conteúdo:

- As concepções e propósitos do ensino da disciplina, os quais estão em estreita ligação com as metas e objectivos no momento do ensino;
- O conhecimento dos processos de aprendizagem dos alunos. Aqui, enfatiza a necessidade de o professor conhecer as concepções e interesses dos alunos, como base para a selecção e organização de conteúdos curriculares específicos, acentuando o conhecimento que se deve ter das ideias erróneas dos alunos;
- O conhecimento do currículo específico, no que diz respeito aos conteúdos e livros de texto a utilizar, de acordo com a área e o nível de ensino;
- E finalmente, o conhecimento das estratégias e metodologias para o ensino, tais como metáforas, experimentos e explicações.

Para Grossman (1990), citada por Valbuena Ussa (2007), o conhecimento

didáctico do conteúdo desenvolve-se a partir das seguintes fontes:

- a) a experiência acumulada da sua vida como estudante, ou seja, os professores tendem a reproduzir em sua prática, as estratégias, atitudes e experiências que viveram com seus professores, o que, em muitas situações pode constituir-se como um obstáculo para as mudanças que se desejam no ensino, quando os professores se limitam a reproduzir os esquemas experimentados durante a sua vida como estudantes.
- b) a bagagem disciplinar do professor, o que é especialmente válido para o caso de docentes em exercício. Por exemplo, se um professor de ciências conta com uma experiência em matéria de investigação experimental sobre um determinado tópico, certamente que terá um enfoque diferente, na tomada de decisões relacionadas com a selecção e sequenciação curricular, tanto de conteúdos como de actividades, comparado ao enfoque que possua um professor que não tenha a mesma experiência em matéria de investigação.
- c) as outras fontes identificadas pela investigadora são as características da formação inicial do professor e a sua experiência profissional, destacando-se, nesta última, a importância da aprendizagem na prática.

Através do conhecimento didáctico do conteúdo, o professor, diante das particularidades individuais e colectivas dos alunos, em função da realidade contextual em que decorre o processo de ensino e aprendizagem, poderá decidir sobre as melhores estratégias de ensino a utilizar, em situações específicas, para o desenvolvimento de aprendizagens nos alunos. Para tal, o professor terá de activar as outras componentes do conhecimento profissional do professor, nomeadamente, o conhecimento do conteúdo, o conhecimento contextual e os conhecimentos psicopedagógicos.

Magnusson, Krajcik e Borko (1999) defendem que o professor necessita de um conhecimento que lhe permita transformar e integrar os diferentes tipos de conhecimento (incluindo o disciplinar) e que, por sua vez o leve a abordar de maneira idônea, assuntos concretos como as dificuldades de aprendizagem dos alunos, a forma de avaliação das aprendizagens, a planificação e organização dos conteúdos e actividades de ensino, e a maneira de ajudar os alunos a compreender os conceitos científicos. Os mesmos autores manifestam ainda que, um dos problemas do conhecimento dos professores é a fragmentação que têm em relação aos diferentes conhecimentos implicados no seu exercício profissional.

Os referidos autores identificam cinco domínios principais do conhecimento didáctico do conteúdo:

- a) as orientações do ensino da ciência. Os propósitos, conteúdos, metodologias e avaliação do ensino da Ciência são determinantemente influenciados pelo enfoque que se tenha do ensino da Ciência. Isto é, as orientações do ensino da ciência constituem o referente conceptual na tomada de decisões. Assim, a selecção dos conteúdos, bem como das estratégias de ensino e de avaliação, utilizadas, diferem de um professor para outro, tendo em conta a visão de ciência e de ensino de ciência, manifestada por cada professor – visão transmissiva ou de mudança conceptual.
- b) o conhecimento do currículo de ciência. O conhecimento e concepções do currículo da ciência referem-se a dois níveis: por um lado os propósitos e finalidades do ensino em determinado grau de escolaridade (em comparação com graus inferiores ou superiores), e por outro lado os programas curriculares e materiais para o ensino de um tópico específico.

c) o conhecimento da aprendizagem da ciência pelos alunos. Magnusson, Krajcik e Borko (1999), citados por Valbuena Ussa (2007) se referem a dois aspectos. Um está relacionado com os requisitos necessários à aprendizagem e com os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. Na verdade, para uma aprendizagem eficaz, o ensino deve ter em conta as particularidades individuais e colectivas dos alunos, percebendo que há aspectos de ordem pessoal e contextual que conduzem a uma diversidade de situações e condições de aprendizagem.

O outro aspecto está relacionado com as dificuldades de aprendizagem que os alunos podem manifestar. Os autores enfatizam a necessidade de conhecer e ter em conta as características dos alunos, principalmente no que diz respeito às suas ideias errôneas, sem perder de vista que, como defendido por vários autores, estas ideias apresentam uma certa coerência interna, são funcionais e, em muitos casos chegam a ser úteis para resolver problemas de tipo aberto, como os que se apresentam no contexto quotidiano (Rodrigo, 1997; García, 1998), podendo mesmo ser mais potentes que os conceitos científicos. Assim, há toda a necessidade de o ensino procurar promover a mudança conceptual de tais ideias.

Magnusson, Krajcik e Borko (1999), citados por Valbuena Ussa (2007) consideram importante, não só o conhecimento das concepções errôneas dos alunos sobre um determinado tema, mas também o estudo da sua relação com as dificuldades de aprendizagem dos alunos e propor estratégias de superação para as mesmas.

d) o conhecimento da avaliação das aprendizagens. O conhecimento profissional do professor deve permitir-lhe discriminar os conteúdos-chave a avaliar, tendo em conta as finalidades do ensino da Ciência, de uma forma geral, e de um

tópico, de forma particular, no que diz respeito a dimensões tanto conceptuais, como de procedimentos, valores e atitudes. Assim, quando se planifica e implementa uma unidade didáctica concreta, é preciso saber que dimensões ou aspectos do ensino da Ciência devem ser abordados (Sanchez e Valcárcel, 1993; Pro Bueno, 1999; Sanmartí, 2000, citados por Valbuena Ussa, 2007). Outro aspecto relacionado com este componente é o conhecimento e concepções dos professores sobre os métodos de avaliação das aprendizagens. Tal conhecimento está relacionado com os instrumentos, os procedimentos, o momento, os actores, os propósitos e a natureza da avaliação.

- e) o conhecimento de estratégias metodológicas de ensino. Os autores defendem que as diversas metodologias empregues dependem dos referentes que o professor tenha sobre o ensino da Ciência. Por exemplo, seguindo-se um enfoque de mudança conceptual se observam: a activação dos conhecimentos prévios dos alunos (isto é, a explicitação das concepções), o conflito cognitivo, as distinções que se façam entre os padrões da realidade e as explicações que podem ser inventadas e o debate entre os estudantes sobre as explicações alternativas.

De acordo com Valbuena Ussa (2007), para além dos aspectos gerais do ensino das ciências, o professor deve contar com um conhecimento particular acerca da metodologia, as estratégias e actividades de ensino de tópicos específicos da ciência, o que implica o conhecimento de modelos, exemplos, analogias, ilustrações, problemas, simulações, etc. Para além disso, é fundamental o conhecimento do alcance conceptual de cada actividade, ou seja, é preciso que o professor saiba em que medida, determinada actividade potencia o estabelecimento de inter-relações, e em que medida facilita a

superação de obstáculos, etc. É preciso que o professor seja capaz de transformar o conhecimento disciplinar, de maneira a facilitar a compreensão dos principais conceitos da ciência, tendo em vista a construção do conhecimento escolar, pelos alunos.

Cada um dos domínios apresentados acima está constituído por componentes e estes, por sua vez, em algumas situações, por tópicos. Tais componentes não podem ser vistos como componentes isolados, pelo contrário devem ser vistos como componentes interrelacionados.

Assim, tal como Mellado (1996,1998), citado por Valbuena Ussa (2007), acreditamos que, para o exercício da função docente, não basta o conhecimento do conteúdo disciplinar, é necessário o conhecimento, pelos professores, de aspectos relacionados particularmente com o processo de ensino-aprendizagem de um conteúdo, tais como: para quê ensinar determinado conteúdo, que estratégias devem ser utilizadas para ensinar tal conteúdo, como os alunos aprendem e o currículo. Desta forma, o conhecimento didáctico do conteúdo possibilita a transformação do conhecimento científico desde a lógica disciplinar até a lógica do processo de ensino e aprendizagem (Valbuena Ussa, 2007).

Como se pode ver, o enfoque defendido por Magnusson, Krajcik e Borko (1999) implica uma visão transformadora de cada um dos conhecimentos envolvidos no conhecimento didáctico do conteúdo, com o consequente estabelecimento de relações entre eles, de maneira especial com a orientação que se tenha sobre o ensino da ciência. E isto, tendo em conta não apenas o conhecimento proveniente da esfera académica e das investigações pedagógicas e didácticas, mas também de concepções que tenham em conta

as opiniões dos professores.

1.3- Competências profissionais dos professores de Biologia.

Como já foi referido anteriormente, os professores de Biologia, como os de qualquer outra ciência, devem ter domínio dos conteúdos a serem ensinados, bem como dos recursos metodológicos para apresentá-los aos alunos, compreendendo o significado desses conteúdos não apenas dentro de sua área específica de actuação, mas também em contextos variados, como nos universos da cultura, do trabalho, da arte, da ciência ou da tecnologia.

Além das características gerais esperadas de todos os professores de Ciências da Natureza, demandam-se competências mais específicas dos professores de Biologia, tais como:

1. Reconhecer a Biologia como um ramo do conhecimento científico, passível de análise, teste, experimentação e dúvida. Reconhecer que esse campo do saber humano é gerador de conhecimento e de avanços tecnológicos, além de contribuir para a qualidade de vida das pessoas.

2. Reconhecer a Biologia como parte da cultura humana, portanto de carácter histórico, que influencia outras áreas, como as artes, as ciências humanas, as tecnologias, a produção de bens e serviços, e é influenciada por elas.

3. Conhecer os conteúdos fundamentais da Biologia com uma profundidade e desenvoltura que lhe permita abordá-los sob diferentes pontos

de vista, além de visualizar esses conteúdos como caminhos para que os alunos atinjam seus próprios objectivos pessoais.

4. Ser capaz de organizar os conteúdos da Biologia em torno de situações de aprendizagem que sejam significativas e desafiadoras para os alunos, respeitando suas capacidades e limitações e em consonância com os objectivos específicos da escola onde trabalha e da realidade que a envolve. Isto inclui escolher e priorizar, dentro da imensa quantidade de factos gerados pela Biologia, aqueles que melhor se prestam para atingir os objectivos da escola.

5. Articular os conteúdos de Biologia com os de outras áreas do saber, promovendo a aprendizagem e a integração do conhecimento para além do seu campo específico de actuação, favorecendo a interdisciplinaridade e demonstrando a contribuição da sua área para a resolução de problemas reais da sociedade.

6. Evidenciar, nas situações concretas da vida dos alunos, situações em que o conhecimento biológico tratado em sala de aula se articula com a experiência quotidiana, seja refutando, corroborando ou aprofundando as concepções prévias dos alunos.

7. Ser capaz de conduzir experiências e observações da natureza viva, explorando não só a sua dimensão exacta e didáctica, mas também eventuais desvios do esperado, articulando as observações com a teoria, utilizando essas situações para estimular o protagonismo dos alunos na construção de seu próprio conhecimento e para evidenciar o modo científico de pensar.

8. Valorizar aspectos regionais da fauna e da flora em suas aulas utilizando, por exemplo, estudos de meio, sem perder de vista observações e conclusões mais universais, orientando os alunos para a percepção de padrões biológicos gerais.

9. Sensibilizar os alunos para questões ambientais e de saúde pública, contribuindo para orientá-los em relação a alternativas de comportamento e consumo menos agressivas ao ambiente, a cuidados com o próprio corpo e riscos à saúde.

10. Ser capaz de mediar discussões científicas entre os alunos, estimulando seus interesses e instigando-os à pesquisa, articulando de maneira consistente a experiência imediata com as teorias científicas vigentes, orientando e depurando interesse menos relevantes em vista dos objectivos gerais da escola. Isso deve ser feito de modo a oferecer uma visão panorâmica dos conteúdos, plena de significações tanto para a vida quotidiana quanto para uma formação cultural mais rica.

1.4- Habilidades do professor de Biologia

O professor de Biologia deve ser capaz de utilizar os conteúdos da área como meios para atingir o objectivo maior da escola, que é desenvolver nos alunos competências que lhes permitam fazer sua própria leitura do mundo, defender suas ideias e compartilhar novas e melhores formas de ser e viver, na complexidade em que isso é requerido. Essas competências incluem, prioritariamente, o domínio da norma culta da língua portuguesa, a capacidade de expressão em diferentes linguagens e a capacidade de construir e aplicar

conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenómenos e resolução de problemas.

As aulas de Biologia devem contribuir para que os alunos desenvolvam essas competências e sejam capazes de servir-se dos conhecimentos apreendidos na escola para elaborar propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

Para auxiliar os alunos nesse objectivo, os professores de Biologia deverão possuir certas habilidades específicas relacionadas com o conhecimento do conteúdo, tais como:

1. Contextualizar os conteúdos dentro de uma visão sistémica da natureza, enfatizando os fluxos de energia e matéria na manutenção da vida e a existência de ciclos globais que incluem os seres vivos, mas estendem-se além deles.

2. Identificar, no nível das populações e comunidades, relações de competição e de cooperação que podem levar a oscilações nos tamanhos das populações de seres vivos.

3. Identificar factores causadores de problemas ambientais, tais como crescimento e adensamento da população humana, mudanças nos padrões de produção e consumo ou interferências artificiais nos ciclos biogeoquímicos.

4. Localizar problemas ambientais contemporâneos e apontar acções individuais e colectivas que possam minimizá-los, demonstrando o

conhecimento de alternativas ambientalmente menos nocivas para questões como obtenção de energia, controle de pragas e disposição do lixo.

5. Reconhecer a saúde como bem-estar físico, mental e social, seus condicionantes (alimentação, moradia, saneamento, meio ambiente, renda, trabalho, educação, transporte e lazer) e os principais riscos à sua manutenção.

6. Reconhecer os elementos em jogo durante um experimento, distinguindo a hipótese que está sendo testada, identificando a existência de grupos de teste e grupos de controle, além de ser capaz de fazer previsões a partir de hipóteses e confrontá-las com os resultados observados.

7. Reconhecer a gravidez na adolescência e as doenças sexualmente transmissíveis, especialmente a AIDS, como problemas de saúde pública, apontando tanto as medidas de prevenção quanto as consequências da aquisição dessas situações ou doenças para a vida futura.

8. Interpretar a teoria celular como central na Biologia, entendendo a organização celular como característica fundamental dos seres vivos.

9. Reconhecer a importância do núcleo celular para a reprodução da célula e caracterizá-lo como o portador das características hereditárias.

10. Enfrentar situações-problema envolvendo a transmissão de informação hereditária, traduzindo a informação presente em textos para esquemas e vice-versa.

11. Reconhecer o papel dos factores genéticos na determinação das características dos seres vivos.

12. Associar adequadamente o DNA à transmissão de informação hereditária, identificando as correspondências entre a genética clássica (mendeliana) e a biologia molecular.

13. Compreender as discussões actuais sobre tecnologias de manipulação do DNA, seus eventuais riscos e benefícios de maneira suficiente para utilizá-las para abordar outros tópicos de genética.

14. Reconhecer o desafio da classificação biológica, ter familiaridade com o sistema de nomenclatura e com as representações de parentesco entre os seres vivos.

15. Compreender a biologia das plantas e os aspectos comparativos de sua evolução.

16. Compreender a biologia dos animais e os aspectos comparativos de sua evolução.

17. Analisar as diferentes hipóteses e teorias em torno da origem da vida, distinguindo a construção do conhecimento científico de outros tipos de conhecimento.

18. Reconhecer a teoria da evolução como ideia unificadora da Biologia e como única explicação científica para a diversidade de seres vivos.

19. Ser capaz de analisar criticamente evidências da evolução biológica em grupos específicos.

20. Discutir a origem do ser humano dentro do paradigma evolucionista.

CAPÍTULO II- FORMAÇÃO DE PROFESSORES

2.1- Conceito de formação

Para Rodríguez Diéguez (1980, p.38, citado por Marcelo García, 1999), a formação de professores não é nada mais que “o ensino profissionalizante para o ensino”.

Ferry (1991, p.36) define formação como “um processo de desenvolvimento individual destinado a adquirir ou aperfeiçoar capacidades”.

Na perspectiva de Ferry (1991), a formação de professores diferencia-se de outras atividades de formação em três dimensões:

- 1- **Trata-se de uma formação dupla**, onde se combinam a formação académica com a formação pedagógica;
- 2- **A formação de professores é um tipo de formação profissional**, quer dizer, forma profissionais, o que nem sempre se assume como característica da docência;
- 3- **A formação de professores é uma formação de formadores**, o que influencia o necessário isomorfismo que deve existir entre a formação de professores e a sua prática profissional.

Medina e Dominguez (1989, p.87) consideram a formação de professores como “a preparação e emancipação profissional do docente para realizar crítica, reflexiva e eficazmente um estilo de ensino que promova uma aprendizagem significativa dos alunos e consiga um pensamento-acção inovador, trabalhando em equipa com os colegas para desenvolver um projecto educativo comum”. Do ponto de vista desses autores, a formação de professores deve procurar desenvolver nos docentes um estilo de ensino próprio e

assumido refletidamente, de modo a produzir nos alunos uma aprendizagem significativa.

2.2- Perspectivas actuais da formação de professores

Actualmente vivemos numa sociedade em que a escola já não constitui o único espaço de acesso à informação, o conhecimento científico e tecnológico está em constante mudança e as características (particularidades) dos alunos que a frequentam é bastante heterogênea. Por isso, há toda a necessidade de se preparar os jovens para as constantes e rápidas mudanças que se operam na sociedade, através do desenvolvimento da sua autonomia. (Paiva, Barbosa & Fernandes, 2010)

Assim, faz-se necessário que a escola e os professores estejam preparados para atender às necessidades de formação da sociedade e dos alunos, adequando a sua acção às necessidades educativas e expectativas da sociedade e dos alunos que à ela acorrem, preparando-os para “o aprender a aprender”, muito mais do que a aprender.

Num contexto como o apresentado acima, torna-se necessário que os professores tenham um conjunto de competências que lhes permitam encarar a incerteza como um estímulo para crescer e não como um constrangimento desmobilizador (Paiva, Barbosa & Fernandes, 2010). Para tal, o professor deve assumir uma atitude de questionamento contínuo perante as suas práticas, tendo sempre em vista a melhoria da aprendizagem dos alunos.

Segundo Paiva, Barbosa & Fernandes (2010), para formar professores competentes não faz sentido proporcionar-lhes estratégias de adaptação à realidade, pois não é possível nos adaptarmos a algo que não é estável.

Assim, torna-se necessário que os professores abandonem as velhas práticas, em que o conhecimento científico era visto como algo estático e indiscutível, que tinha de ser transmitido aos alunos, que o deviam receber de forma passiva. É necessário que os professores assumam uma postura em que possam ver os seus alunos como sujeitos da sua própria aprendizagem, procurando integrar os seus conhecimentos prévios e as suas vivências nas aulas, de forma a produzir uma aprendizagem que seja verdadeiramente significativa e que lhe permita aprender ao longo da sua vida.

É preciso que o futuro professor saiba contextualizar a sua acção, assumindo escolhas bem fundamentadas com a intenção de conduzir os seus alunos à aprendizagem da ciência que ensina, tendo consciência do papel da disciplina que ensina dentro do corpo de disciplinas que constituem o currículo. Só desta forma é que teremos uma geração de professores capazes de assumir uma postura crítica e reflexiva perante o ensino, professores capazes de inovar, de colocar todo o seu saber à disposição da aprendizagem dos seus alunos, adaptando a sua actuação às particularidades individuais e coletivas dos mesmos.

Em vários fóruns, tem sido debatida a necessidade de uma reforma nos sistemas educativos, em que se defende um modelo de ensino centrado no desenvolvimento de competências por parte dos alunos, de maneira que todos

os aspectos curriculares e organizativos se definem em torno das competências que os alunos têm de desenvolver (Biggs, 2005).

Este novo modelo, designado por modelo “competencial” vem substituir um ensino tradicionalmente centrado na transmissão de conhecimentos e leva os professores a repensar na sua actuação como docente. Este terá que dotar-se de uma série de competências (Zabala, 2003; Rodríguez Espinar, 2003; Perrenoud, 2004; Galán, 2007, etc.) para, por sua vez, poder conduzir os estudantes ao desenvolvimento de competências académicas e profissionais. Torna-se necessário que se faça uma reflexão, não só individual, mas também conjunta sobre as três tarefas fundamentais e interrelacionadas da acção educativa: a planificação, a execução do ensino e a avaliação.

Para Rodriguez Diéguez (2004), a planificação constitui um factor fundamental da acção docente do professor, devendo ser entendida como uma competência altamente especializada que o professor deve possuir e que exige do mesmo um esforço notável. De acordo com Ureña, Vallés e Ruiz (2009), a planificação por si só, não garante o sucesso, mas facilita e permite que se antecipem os problemas que possam surgir.

Qualquer reforma do sistema de ensino deve sempre privilegiar a formação de professores capazes de, como profissionais, materializar a política educativa do estado, assegurando a melhoria da qualidade de ensino.

2.3- Modelos de formação de professores

Sempre existiu uma forma de preparação de professores, sendo a observação e a imitação de um “mestre”, a mais antiga de todas.

Se definirmos a formação de professores simplesmente como a educação daqueles que chegam a ser professores, veremos que a sua história coincide com a própria educação.

Os modelos de formação de professores surgiram nos últimos anos, tendo coincidido com a investigação do professor e das suas funções, que nos situaram em perspectivas distintas segundo diversas linhas ou tendências. Existem diversas classificações sobre os paradigmas de formação de professores, nas quais se agrupam diferentes modelos.

Altet (2000) considera quatro etapas e profissionalizações diferentes na evolução dos modelos de ensino e dos modelos de formação de professores. De acordo com a autora, os dois modelos aqui considerados tiveram uma evolução paralela.

O modelo intelectualista da antiguidade, também designado por alguns autores como Paradigma culturalista ou racionalista (Altet, 2000), considerava o professor como um mestre, um mago que sabia e que não tinha, por isso, necessidade de formação ou de investigação porque o seu carisma era suficiente.

Neste modelo, era importante que os professores possúissem um conjunto de “qualidades naturais”, que se consideravam, na altura, como qualidades do professor ideal. A avaliação dessas características era feita por meio de questionários de opinião, dirigidos a alunos e professores, com uma incidência muito escassa à formação dos docentes.

Para além dessas qualidades naturais, considerava-se importante que o professor fosse detentor de um conjunto de conhecimentos sobre diferentes matérias, uma vez que o objectivo principal do ensino consistia em transmitir aos alunos os conhecimentos acumulados pela humanidade.

O segundo modelo surge com as escolas normais, onde se fazia a formação no ofício por aprendizagem imitativa, que se apoia na prática de um professor experiente que transmitia o seu saber-fazer e os seus truques. O formador é, simultaneamente, um professor experiente e um modelo.

Neste modelo, também conhecido como Modelo de Processo-Produto, procura-se o estabelecimento de relações entre o comportamento dos professores perante o ensino (processo) e as melhorias nas aprendizagens dos alunos (produto). Centrava-se fundamentalmente na análise dos métodos utilizados pelo professor nas aulas a partir das Competências docentes (Postic, 1978) ou de atitudes básicas para guiar-se, de um modo específico dentro de uma determinada situação social, tendo em vista a produção de efeitos aprovados pelos membros da comunidade escolar.

Partindo deste paradigma, mais tarde foram feitas investigações sobre as condições e condutas do professor que se correlacionavam significativamente com melhores resultados nos alunos, o que levou à configuração dos conceitos de Competência Docente e de professor eficaz.

Assim, a formação de professores veio a sofrer uma grande revolução, que levou ao surgimento de um paradigma positivista conhecido como Modelo Técnico ou Analítico-Tecnológico.

Este modelo propunha que os futuros professores aprendessem uma série de destrezas profissionais que, as investigações realizadas por peritos, demonstraram ter uma correlação maior com melhores resultados nos alunos, convertendo-se em prescrições para a acção educativa dos professores.

Assim, a formação apoia-se nos contributos científicos das ciências humanas, racionaliza a prática e aplica a teoria. A formação é realizada por teóricos, preconizando-se a resolução dos problemas de ensino através da aplicação directa da investigação, ou seja, o professor é preparado para a aquisição de determinadas competências, o que será demonstrado através da realização de comportamentos específicos, por parte do professor em formação, que deverá pôr em prática todo um conjunto de estratégias e técnicas de ensino definidas por peritos: trata-se de formar *“Técnicos eficazes de ensino”*.

Neste modelo, pretende-se que o professor se limite a implementar o que foi produzido por peritos, que determinam que tipo de conteúdos deve o professor aprender, prioritariamente conhecimentos das disciplinas específicas (Furió, 1994; Rodríguez, 1995; Porlán e Rivero, 1998). Poderíamos dizer que este grupo de modelos se caracteriza pela relação vertical entre os gestores do conhecimento que os professores devem adquirir a aplicar, e os executores do mesmo (os docentes). Esta perspectiva conduz à formação de professores heterónomos e repetidores de conteúdos, sem procurar estabelecer a necessária integração dos temas abordados com a realidade quotidiana dos alunos.

Neste enfoque, a formação baseia-se na especificação de objectivos, competências, realizações ou tarefas esperadas do professor, que sejam

observáveis ou mensuráveis, que possam guiar a formação do profissional eficiente, já que se entende que existem “formas de realização do ensino cientificamente comprovadas” que o professor deverá ser capaz de pôr em prática em cada situação. O conhecimento é visto como estático (Imbernón, 1998) e a sua abordagem não atende à particularidades dos contextos, dos alunos, ou mesmo de grupos de alunos. Os mesmos conteúdos e as mesmas técnicas de ensino devem ser válidas para todas as escolas e todos os alunos.

Apesar de este modelo ter representado um grande avanço em relação aos anteriores, ao propor a utilização do conhecimento científico na explicação e derivação das normas de intervenção prática do professor, o mesmo veio a ser alvo de algumas críticas.

Um dos principais críticos deste modelo foi Schön (1983), ao referir que o mesmo apresenta algumas limitações à actividade do profissional de ensino, por estar dirigido à solução de problemas rotineiros através da aplicação rigorosa de teorias e técnicas concretas e estandardizadas, cientificamente provadas, relegando ao professor o papel de mero aplicador das directrizes que os “investigadores educacionais” lhe proporcionam e que ele deverá aplicar às situações que se lhe apresentem.

Schön (1987) afirma que este modelo, que denomina de modelo de racionalidade técnica, está na base da “actual” crise das profissões, por haver um desfasamento entre o que a escola procura ensinar e as situações com que o formando se depara na prática.

Na sua opinião, este modelo não visa a formação de profissionais autónomos, capazes de adequar a sua atuação à situações imprevistas que possam surgir na prática, mas a formação de professores que possam aplicar, na prática os conhecimentos teóricos apresentados por peritos, que definem as metodologias adequadas para o ensino de determinada disciplina.

No quarto modelo, denominado de modelo reflexivo, a dialética teoria-prática deve ser substituída por um vaivém entre prática-teoria-prática em que o professor se deve tornar num profissional reflexivo, capaz de analisar as suas práticas, de resolver problemas, de inventar estratégias. A formação apoia-se nos contributos dos profissionais e dos investigadores que procuram articular uma abordagem de tipo acção-saber-problema.

Neste modelo, o supervisor tem como objetivo principal ajudar o professor em formação a melhorar o seu ensino, através do seu desenvolvimento pessoal e profissional, estando a formação voltada para a análise e reflexão dos fenómenos educativos que ocorrem na sala de aulas (Alarcão, 1982).

Assim, o supervisor assume a função de facilitador da reflexão do formando, ajudando-o a tomar consciência da sua atuação, a identificar problemas e a planificar estratégias para a resolução dos mesmos, numa perspectiva de colaboração, considerando o formando como pessoa capaz de tomar decisões e se responsabilizar por elas. (Amaral, Moreira e Ribeiro, 1996)

Este último modelo segue uma abordagem construtivista do ensino, já que o cerne da formação (reflexão) está nas situações que o professor em formação

vivencia em sala de aulas, não sendo o supervisor a decidir sobre as estratégias a utilizar para solucionar os diversos problemas da prática.

Assim, neste caso, a acção do supervisor deverá estar voltada para o desenvolvimento da capacidade reflexiva do professor em formação, através da realização de actividades que o levem a analisar criticamente a sua actuação, bem como os resultados de aprendizagem produzidos nos alunos.

A tabela seguinte resume a relação dos modelos de formação de professores com os modelos de ensino.

MODELO DE ENSINO	MODELO DE FORMAÇÃO	MODELO DE PRODUÇÃO DE SABERES
Arte, carisma, dom O mago, o mestre	Não são possíveis teorias	Não são necessárias
Ofício técnico Artesanato O técnico	Aprendizagem, saber fazer por imitação prática Experiência prática-teoria	Investigação-acção Investigação experimental
Ciência aplicada Engenharia Tecnologia O engenheiro	Aquisição e aplicação de saberes Teórico-prática	Investigação dedutiva
Prática reflexiva O profissional	Análise Reflexão na acção Resolução de problemas Prática-teoria-prática	Investigação indutivo- dedutiva

Quadro 1: Modelos de Formação de Professores. Extraído de Altet, M. (2000)

**CAPÍTULO III- A FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE BIOLOGIA**

3.1- Conceito de formação inicial

A formação inicial é um momento muito importante na vida do futuro professor, pois que é neste período que o mesmo entra em contacto com os fundamentos básicos da profissão docente.

Paniagua (2009, p.81), define formação inicial como:

la base constructiva en el proceso educativo, que recibe el alumno universitario en la Facultad donde cursa sus estudios, fundamento sobre los que desarrollará todas sus competencias profesionales, su actitud reflexiva y valores pedagógicos y didácticos, a través de los conocimientos adquiridos en ese período formativo de desarrollo integral y básico para el futuro docente.

O mesmo autor refere ainda que, qualquer abordagem sobre a formação inicial implica necessariamente a formulação clara de directrizes sobre o que os professores devem conhecer e saber fazer para que possam exercer a sua profissão de maneira eficaz. Tal conduz-nos necessariamente a assumir um posicionamento quanto aos paradigmas de ensino, ou seja, o tipo de ensino que se pretende desenvolver terá um papel preponderante na selecção do modelo de formação de professores a ser implementado por uma instituição.

Se o ensino for visto como a simples transmissão de conhecimentos aos alunos (visão tradicional do ensino), bastará ao professor o domínio dos conteúdos da disciplina para poder transmiti-los aos seus alunos, que assumem um papel passivo no processo de ensino-aprendizagem.

Se por outro lado, o ensino for visto como um processo de construção dos conhecimentos, em que é reconhecida a importância dos conhecimentos prévios e vivências dos alunos (visão construtivista do ensino), mais do que ter o domínio dos conteúdos disciplinares, o professor deverá dominar um conjunto de saberes que lhe permitam a organização dos conteúdos tendo em conta as particularidades dos alunos e do contexto em que se desenvolve o processo de ensino-aprendizagem. Assim sendo, os conteúdos são apresentados, não como uma verdade acabada, mas como um processo de busca contínua e permanente, tendo como base as vivências e conhecimentos prévios dos alunos.

M. Éraut (1996, p.16) afirma que *“não se pode caracterizar o conhecimento profissional sem ter em conta como é aprendido e como é usado”*. As competências profissionais envolvem os saberes da prática; adquiridos no contacto do profissional com o ambiente em que desenvolve a sua actividade (escola, alunos, e demais elementos da comunidade educativa).

A formação inicial é um período muito importante na construção da identidade profissional do futuro professor (Alarcão & Roldão, 2008), pois é nessa altura que o professor em formação entra em contacto com a sala de aulas, já não como aluno, mas como professor. Aí começa a ser definido o tipo de professor que o mesmo pretende ser.

Nesta fase, o futuro professor põe em evidência todo um conjunto de saberes, quer do campo das metodologias de ensino, como do campo da disciplina de especialidade que vai leccionar ao serviço da aprendizagem de outrem. Para tal, torna-se necessário que o mesmo seja capaz de tomar decisões sobre

como conduzir as suas aulas no sentido de desenvolver a sua autonomia como docente e promover a aprendizagem dos seus alunos.

Landsheere (1987, p.79), afirma que “qualquer currículo de formação de professores deveria ter em conta quatro questões básicas, assim como proporcionar oportunidades para as colocar numa ampla variedade de situações educativas: quais são os objectivos da educação?, como variam os objectivos em função dos alunos?, como se podem alcançar os objectivos?, e como saber-se se alcançou os objectivos?”

Fazendo uma análise ao que nos diz o autor, podemos perceber que qualquer programa de formação de professores deveria estabelecer metas, o que ajudaria a perceber o tipo de professores que se pretende formar. Para além das metas, torna-se também necessário estabelecer-se os indicadores que permitirão fazer a avaliação do processo formativo. Tal pode ser feito mediante a determinação das competências que deverão ser desenvolvidas pelos formandos no final do seu percurso formativo.

Para McNamara e Desforges (1979), citados por Edmunson (1990), qualquer programa de formação de professores deveria ter como objectivo ensinar a “competência de classe ou conhecimento do ofício” de forma a fazer com que os professores se tornem peritos na tarefa de ensinar.

o currículo da formação de professores deveria ajudar os professores em formação a desenvolver um compromisso com a ideia de que a escola, numa democracia, é responsável por promover valores democráticos e por preparar os alunos para que sejam bons cidadãos (Edmunson, 1990, p.718)

Para tal, torna-se necessário que o professor veja a importância da disciplina que lecciona, muito além das quatro paredes que conformam a sala de aulas. É necessário que o professor possa colaborar com outros professores na resolução dos diversos problemas que surjam no quotidiano da escola, compreendendo a importância que a disciplina que lecciona pode ter na formação integral dos seus alunos.

No que diz respeito à Biologia, torna-se necessário que o professor seja capaz de estabelecer relações entre os conhecimentos biológicos e o quotidiano da escola e dos alunos que a ela acorrem. Pelo seu carácter interdisciplinar, a compreensão de conteúdos de Biologia encontra-se interligada à outras disciplinas, tais como a Química, a Física, a Geografia, etc...

3.2- Breve historial da formação de professores em Angola

Angola foi, durante cerca de 5 séculos, uma colónia portuguesa, tendo conquistado a sua independência a 11 de Novembro de 1975. A lei constitucional angolana consagra o direito à educação integral e harmoniosa como absoluta prioridade da família, do estado e da sociedade. (Artigo 35º)

Em 1977, dois anos após a independência nacional é aprovado um novo sistema nacional de educação e ensino cuja implementação se iniciou em 1978 e que teve como princípios gerais os seguintes (Fernandes, 2003):

- Igualdade de oportunidades no acesso e continuação dos estudos;
- Gratuitidade do ensino a todos os níveis;
- Aperfeiçoamento constante do pessoal docente.

Este sistema era constituído por um ensino geral de base de 8 classes, sendo as quatro primeiras obrigatórias, por um ensino pré-universitário com seis semestres, um ensino médio de 4 anos (com dois ramos, técnicos e normal) e um ensino superior.

Em 1977, Angola dispunha apenas de cerca de 25 mil professores pobremente formados (Fernandes, 2005).

A formação de professores ocorria nos Institutos Médios Normais (IMN) e no Instituto Médio Normal de Educação Física (INEF). As duas instituições estavam vocacionadas para a formação de professores de nível médio para leccionarem nas escolas do ensino de Base (Regular e Adultos).

A entrada nesses Institutos fazia-se após a conclusão do Ensino de Base – 8ª Classe – e os candidatos deviam ter entre os 13 e os 17 anos para o Ensino Regular. Os alunos com mais de 18 anos deveriam inscrever-se no Regime de Trabalhadores.

A estrutura dos Institutos Médios Normais não contemplava a formação de professores para todas as disciplinas que conformam os currículos do Ensino de Base, pois, muitos professores, por exemplo, de Moral e Cívica, Educação Visual e Plástica e Formação Manual e Politécnica eram recrutados sem terem a formação inicial; nem se realizavam cursos específicos nas respectivas áreas, antes do início de funções (Fernandes, 2005).

Grandes dificuldades concorrem na gestão do processo formativo, conduzindo assim para um perfil de saída menos desejado, se comparados os resultados e os objectivos definidos para os Institutos.

Nestas instituições constata-se uma formação muito geral, teórica e abstracta. A formação é essencialmente dominada por abordagens normativas prescritivas e descritivas (Fernandes, 2003).

As condições de estudos oferecidas aos alunos, tais como: o número excessivo de alunos por turma, ausência de laboratórios e de infra-estruturas desportivas, cantinas, livrarias, falta de manuais escolares para o nível e programas uniformizados e estruturados, a falta de inspecção regular aos Institutos, contribuíram para a fraca qualidade do Sistema de Educação. (idem)

Ainda de acordo com o mesmo documento, os currículos ofereciam uma formação muito compartimentalizada e repetitiva, o que fazia com que o aluno mestre não assumisse uma postura de empenhamento auto-formativo e independente.

Mesmo com as debilidades aqui reconhecidas, grande parte desses alunos foram colocados a leccionar nas várias classes que, na altura constituíam o Ensino de Base. A par disto, estava o facto de grande parte dos professores formados nos Institutos Médios Normais não permanecerem no Sistema de Educação, por causa da procura de melhores condições salariais e de trabalho, ou mesmo por causa de prosseguirem os seus estudos em outras instituições que não tinham nada a ver com o ensino.

Assim, surgiu a segunda Reforma do Sistema Educativo, integrada na Lei de Bases do Sistema de Educação, aprovada em Dezembro de 2001.

Segundo esta lei, a formação de professores deveria ocorrer nos IMN (Instituto Médio Normal), INEF (Instituto Normal de Educação Física) e INFAC (Instituto

Nacional de Formação Artística e Cultural) e visa a Formação de Professores para o 1º ciclo do Ensino Secundário, Educação de Adultos e Educação Especial.

Mais recentemente foi aprovada a nova lei de bases da educação e ensino (Lei nº 17/16), segundo a qual a formação de professores ocorre em dois níveis de ensino: o ensino secundário pedagógico e o ensino superior pedagógico.

Nas próximas páginas, apresentaremos mais detalhes sobre a organização estrutural e objectivos de cada um dos referidos níveis de ensino.

3.3- A formação inicial de professores em Angola

Conforme mencionado anteriormente, a Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino angolano (Lei nº 17/16), estabelece que a formação inicial de professores em Angola deve ocorrer em dois níveis de ensino: o ensino secundário pedagógico e o ensino superior pedagógico.

O ensino secundário pedagógico tem como objectivo central a formação de professores para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Primário e o I Ciclo do Ensino Secundário, para além de garantir o acesso dos alunos, ao Ensino Superior Pedagógico.

O ensino secundário pedagógico tem a duração de quatro anos, sendo a principal condição para o seu acesso, de acordo com a já referida Lei, a conclusão do I Ciclo do ensino secundário, isto é, ter concluído a 9ª Classe.

O ensino superior pedagógico está vocacionado para a formação de professores para o exercício da actividade docente e de apoio à docência em todos os níveis e subsistemas de ensino.

O ensino superior pedagógico faz-se após a conclusão do II Ciclo do ensino secundário ou equivalente, com uma duração variável, tendo em conta as particularidades do curso. O mesmo pode ser: de graduação, conferindo graus académicos de bacharelato ou de licenciatura; e de pós-graduação, conferindo graus académicos de mestrado ou doutoramento.

Conforme mencionado acima, a formação de professores para o I Ciclo do ensino secundário, realiza-se após a conclusão da 9ª Classe e tem a duração de 4 anos, em escolas de Magistério.

De acordo com o Currículo de formação de professores para o I Ciclo do Ensino Secundário (Fernandes, 2005), a formação de professores nestas escolas tem como finalidades a formação de professores:

- Com perfil necessário para a materialização integral dos objectivos gerais da Educação e particularmente dos objectivos do I ciclo do Ensino Secundário;
- Que encarem o Sistema Educativo, a escola, a sala de aula e a comunidade envolvente, como espaços de formação harmoniosa dos alunos;
- Com sólidos conhecimentos científicos, pedagógicos e profissionais e uma profunda consciência patriótica de modo a que assumam com

responsabilidade a tarefa de educar as novas gerações, numa sociedade plural;

- Que colaborem com os colegas das mesmas turmas de modo a promoverem o sucesso educativo dos alunos;

- Que desenvolvam acções de permanente actualização e aperfeiçoamento dos agentes da educação e do ensino;

Desta forma, ainda de acordo com o mesmo autor (2005), formação e a melhoria da qualificação científica e técnico-pedagógica dos docentes devem constituir duas das condições essenciais para a obtenção de níveis elevados de eficácia e de qualidade de Ensino, adaptando-as às mudanças socioeconómicas do País. Para o cumprimento cabal destes propósitos, no fim da Formação dever-se-á alcançar o seguinte perfil:

1. A nível do saber:

- a) Conhecer a natureza fisiológica, psicológica e sociológica dos alunos do 1º ciclo do Ensino Secundário (12-15 anos de idade);

- b) Possuir conhecimentos científicos fundamentais tanto no âmbito da(s) especialidade(s) que vai ensinar, como nas Ciências da Educação;

- c) Dominar os conteúdos programáticos, bem como a melhor utilização dos manuais escolares, as orientações metodológicas e outros instrumentos relativos à Educação e ao Ensino nas instituições escolares;

d) Conhecer as problemáticas mais relevantes do mundo em que vivemos, cada vez mais complexo e em rápida mudança;

e) Conhecer as perspectivas educacionais que enformam o currículo dos alunos do 1º ciclo do Ensino Secundário.

2. A nível do saber-fazer:

a) Definir os objectivos específicos com base nos objectivos gerais e conteúdos dos programas estabelecidos, tendo em conta o contexto em que vai trabalhar, ou seja as condições das instituições de ensino, do meio económico e sociocultural em que estas estão inseridas e as características e necessidades dos alunos concretos que vai ensinar;

b) Adotar métodos e meios de ensino, bem como mecanismos de diferenciação pedagógica e de flexibilização dos programas, adequando-os à diversidade dos alunos a fim de promover o sucesso escolar, nomeadamente a nível dos objectivos específicos/conteúdos essenciais, e do desenvolvimento integral do jovem;

c) Preparar o adolescente para um enquadramento auspicioso nas classes e níveis de ensino subsequentes e para uma opção vocacional e profissional consciente compatível com uma inserção social harmoniosa na comunidade;

d) Proporcionar aos alunos a aquisição e domínio de saberes, instrumentos, capacidades, atitudes e valores indispensáveis a uma escolha esclarecida das vias escolares ou profissionais subsequentes;

e) Desenvolver valores, atitudes, práticas que contribuam para a formação de cidadãos conscientes e participativos numa sociedade democrática;

f) Colaborar com os colegas que têm os mesmos alunos no sentido de articular estratégias que promovam o sucesso educativo destes;

g) Identificar o jovem necessitado em atendimento e cuidados especiais.

3. A nível do ser:

a) Distinguir-se por um elevado sentido de responsabilidade, de idoneidade moral, cívica e deontológica, e saber transmitir estes valores aos educandos;

b) Assumir uma atitude de respeito pela importância da actividade docente na formação da personalidade humana e no desenvolvimento socioeconómico da sociedade.

A forma como está estruturado o currículo leva-nos a pensar num ensino voltado para o desenvolvimento das competências que se desejam ao professor na actualidade. No entanto, essa mudança nos documentos normativos da Reforma Educativa não foi seguida de grandes mudanças na actuação dos professores em sala de aulas.

A mudança nos documentos não foi seguida de uma formação adequada aos professores que deveriam pôr em prática essa nova dinâmica de formação de professores, com o perfil adequado, tendo em conta às perspectivas actuais de formação de professores.

Reconhecendo essa debilidade na formação inicial e contínua dos professores, o Ministério da Educação criou o Plano Mestre de Formação de Professores em Angola, através do qual se pretende dar resposta às necessidades de formação dos professores e técnicos pedagógicos que operam nos mais variados níveis de ensino, através da implementação de acções que visam promover a melhoria da qualidade da formação inicial e contínua. (PMFP, s/d)

O Plano Mestre de Formação de Professores tem os seguintes objectivos:

- Promover uma reflexão sobre a problemática da formação de professores em Angola;
- Contribuir para melhorar a qualidade da formação inicial, contínua e a distância dos professores do ensino primário e do 1.º ciclo;
- Propor acções para melhorar a qualidade do desempenho dos diferentes actores da educação, nomeadamente os directores das escolas, os supervisores e formadores das instituições de formação de professores;
- Funcionar como um plano directório das acções do Ministério da Educação e das acções dos diferentes projectos externos, a nível de formação de professores, estabelecendo a coordenação e a articulação entre elas, de forma a lhes dar uma maior coerência interna, e promover a eficácia dos recursos existentes.

A par da formação inicial e contínua, o Plano Mestre de Formação de Professores prevê ainda a inclusão da modalidade de ensino à distância.

3.3.1- Currículos de formação de professores de Biologia em Angola

Conforme já foi mencionado anteriormente, a formação de professores para o ensino de Biologia em Angola ocorre a dois níveis: o ensino secundário pedagógico e ensino superior pedagógico.

- Ao nível do ensino secundário pedagógico – o ensino desenvolve-se em escolas de Magistério, e visa a formação de professores para o I Ciclo do Ensino Secundário;
- Ao nível do ensino superior pedagógico - nos Institutos Superiores de Ciências da Educação e nas Escolas Superiores Pedagógicas – ocorre a formação de professores de Biologia para todos os subsistemas e níveis de ensino, incluindo o superior.

3.3.1.1- Formação de professores de Biologia ao nível do Ensino Secundário Pedagógico

No âmbito da nova Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, a formação de professores para o I Ciclo do Ensino Secundário, deve ocorrer em Escolas de Magistério. Os Magistérios de formação de Professores para o I Ciclo, emergem a partir das Escolas de Formação de Professores, criadas no âmbito da Reforma Educativa de 1991. (Lei nº 13/1991)

Tendo em conta que a actual lei é muito recente, essas escolas ainda regem-se pelos normativos das escolas que lhes deram origem, o que inclui os Currículos, Regulamentos de Funcionamento, e o Sistema de Avaliação das Aprendizagens.

Assim sendo, de acordo com o Currículo de Formação de Professores do 1º Ciclo do Ensino Secundário (Fernandes, 2005), a formação de professores de Biologia é feita no sistema de bidocência, ou seja, o futuro professor é formado para leccionar duas disciplinas: Biologia e Química.

O currículo da especialidade de Biologia e Química apresenta as suas disciplinas aglutinadas em três grupos principais: as disciplinas de formação geral, as disciplinas de formação específica e as disciplinas de formação profissional.

A finalidade das disciplinas de formação geral consiste em dar ao futuro professor “uma visão geral, mais global dos problemas prementes e candentes do mundo actual, sob diversas vertentes..., despertando nele o autodidactismo”. (Fernandes, 2005, p.12)

O grupo de formação específica inclui as disciplinas das ciências da educação, que têm como finalidade assegurar o fundamento científico-pedagógico para o exercício da actividade docente, sendo constituída por disciplinas que asseguram a formação profissional do candidato à docência e lhe dão a formação específica para as respectivas especialidades.

As disciplinas de formação profissional asseguram a formação profissional do futuro professor, dando-lhe a formação específica para as respectivas especialidades. Desta forma, compreendem as ciências da especialidade, as Metodologias de Ensino destas e as Práticas, Seminários e Estágio Pedagógico.

Assim, as disciplinas que integram cada grupo são:

□ **Formação geral** - Língua Portuguesa, Língua Estrangeira (Francês ou Inglês), Filosofia, Física, Matemática, Informática e Educação Física;

□ **Formação específica** - Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, Análise Sociológica da Educação e Administração e Gestão Escolar, Teoria da Educação e Desenvolvimento Curricular, Higiene e Saúde Escolar e Formação Pessoal, Social e Deontológica;

□ **A formação profissional** - Biologia, Química, Metodologia de Ensino de Biologia, Metodologia de Ensino de Química e Prática, Seminários e Estágio Pedagógico.

O estágio pedagógico inclui o ensino de Biologia e de Química, e está integrado na disciplina de Práticas, Seminários e Estágio Pedagógico, que é leccionada a partir da 11ª Classe, contemplando três fases distintas. (Fernandes, 2005)

A primeira, designada por fase de **observação**, na 11ª Classe, corresponde a um período de familiarização do futuro professor com o ambiente escolar. É uma fase muito importante, pois visa facilitar a transição ecológica, que ocorrerá mais tarde, quando o aluno começar a assumir as funções de professor; na segunda fase, a de **colaboração**, na 12ª Classe, o futuro professor colabora progressivamente com o professor da classe em tarefas mais complexas, sob a orientação do professor de Prática, que assume a função de supervisor; a última fase corresponde ao período de **responsabilização**, na 13ª Classe, em que o futuro professor planifica e

executa aulas, sob a orientação do professor de Prática, que assume a função de Supervisor da Prática Pedagógica.

Em nossa opinião, trata-se de um plano de estudos voltado para o desenvolvimento das competências essenciais necessárias aos professores de Biologia, na actualidade, uma vez que envolve todas as facetas do conhecimento profissional do professor, ou seja, o conhecimento do conteúdo – através do ensino da disciplinas de Biologia, lecionada nos 4 anos do curso; o conhecimento didáctico do conteúdo – através do ensino da disciplina de Metodologia de Ensino de Biologia e Prática, Seminários e Estágio Pedagógico, lecionada a partir da 11^a Classe, até o último ano; os conhecimentos psicopedagógicos – através do ensino de Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, Teoria da Educação e Desenvolvimento Curricular; e ainda o conhecimento contextual – através da disciplina de Prática, Seminários e Estágio Pedagógico, ministrada a partir da 11^a Classe até ao fim.

Apesar disso, a sua materialização tem encontrado algumas dificuldades, principalmente pela existência de um certo desfasamento entre os conteúdos de Biologia lecionados na escola de formação e os conteúdos da mesma disciplina lecionados nas escolas do I Ciclo do Ensino Secundário. Outra grande dificuldade está relacionada com a falta de colaboração de algumas instituições escolares do I Ciclo com a escola de formação, o que faz com que o estágio não decorra da maneira mais eficaz, já que os alunos, futuros professores, não chegam a assumir a responsabilidade de turmas, estando limitados a leccionação de algumas aulas e ao cumprimento da planificação do

professor-tutor, o que, em nossa opinião, limita a acção do futuro professor, pois que o mesmo fica muitas vezes impossibilitado de desenvolver um estilo próprio de ensino, em função da realidade contextual em que desenvolve o seu ensino (realidade da escola e dos alunos). Achamos também que o número limitado de aulas que tem sido permitido, aos estagiários seja insuficiente para a formação de um professor com as competências esperadas, tendo em conta os desafios da sociedade actual.

3.3.1.2- Formação de professores de Biologia ao nível do Ensino Superior Pedagógico

Ao nível do ensino superior pedagógico, as principais instituições vocacionadas para a formação de professores de Biologia são os Institutos Superiores de Ciências da Educação e as Escolas Superiores Pedagógicas.

O Currículo do curso de Biologia do Instituto Superior de Ciências da Educação, define como objectivos e perfil profissional, a formação de técnicos superiores com formação sólida no ensino e estudo da Biologia. O objectivo deste curso, de acordo com o referido Currículo é o de formar professores de Biologia para o 1º e 2º Ciclos do Ensino Secundário, tendo como meta, a formação e o desenvolvimento de profissionais capazes de conduzir eficazmente aulas de Biologia, e participar de forma activa, consciente e responsável na resolução de problemas relacionados com o ensino de Biologia nas escolas onde desenvolvam a sua actividade.

O curso tem a duração de 4 anos lectivos.

O grau de Licenciado em Ensino da Biologia é conferido após a defesa, perante um júri, de uma monografia denominada “trabalho de fim do curso para obtenção do grau de Licenciatura”, que deve resultar de um trabalho de pesquisa realizado pelo estudante.

O quadro abaixo mostra a distribuição percentual das áreas científicas do Curso.

Distribuição percentual das áreas científicas do Curso de Biologia	
Área científica	Percentagem
Biologia	66,8%
Ciências da Educação	16,6%
Ciências Exactas	11,9%
Línguas	4,7%

Quadro 2- Distribuição percentual das áreas científicas do curso de Biologia. Fonte: Plano curricular do ISCED

O plano curricular do curso aglutina as disciplinas em duas áreas: A área científica principal e as áreas científicas complementares.

Dentro da área científica principal encontramos disciplinas ligadas às ciências biológicas (Biologia Celular e Molecular, Botânica, Zoologia dos Anacordados e dos Cordados, Anatomia e Fisiologia Humana, Genética, etc...) e disciplinas ligadas às ciências da educação (Psicologias, Pedagogias, Didáctica de Biologia e Prática Pedagógica).

As áreas científicas complementares são formadas pelas disciplinas de Ciências Exactas (Matemática, Física, Química, Estatística) e pelas Línguas Estrangeiras (Inglês ou Francês)

Como se pode ver na tabela acima, é dada uma ênfase muito grande aos conhecimentos do conteúdo, em detrimento dos conhecimentos psicopedagógicos, do conhecimento didáctico do conteúdo e do conhecimento contextual, ou seja, as disciplinas relacionadas com o conhecimento do conteúdo das ciências biológicas ocupam grande parte da grelha curricular, dando a ideia de que o mais importante para o desempenho profissional do professor, seja o domínio dos conhecimentos biológicos, havendo pouco tempo para a abordagem das outras facetas do conhecimento profissional do professor, consideradas no âmbito deste estudo.

A Prática Pedagógica é uma disciplina ministrada nos dois últimos anos do curso, em que o estudante deve lecionar um total de 12 aulas, em escolas do I e II ciclos do ensino secundário, acompanhados pelo professor da disciplina, que assume a função de supervisor de Prática Pedagógica. Pelo número reduzido de aulas dadas durante todo o percurso formativo, acreditamos ser quase nula a abordagem do conhecimento do contexto, durante a formação inicial dos professores de Biologia, ao nível do ISCED, pois que consideramos que os estudantes têm muito pouco tempo para se familiarizar com o ambiente que envolve o processo de ensino-aprendizagem ao nível das escolas consideradas.

3.5- A Supervisão na formação inicial de professores de Biologia

Alarcão e Tavares (2003, p.16) definem supervisão como um “processo em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional”. Os mesmos autores afirmam ainda que, por situar-se no âmbito da orientação de uma acção profissional, a supervisão pedagógica também é chamada de ORIENTAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA.

Vieira (2010, p.15) define supervisão pedagógica como “*teoria e prática de regulação dos processos de ensino e aprendizagem*”.

Na actualidade, o conceito de supervisão não é aplicado apenas à orientação da Prática Pedagógica (teoria e prática de regulação de processos de ensino e aprendizagem), tendo sido alargada à escola como organização reflexiva (Alarcão, 2003).

O objectivo principal da supervisão pedagógica está ligado ao desenvolvimento profissional do professor, razão pela qual deve estar presente nas várias etapas da sua formação, ou seja, na formação inicial e na formação contínua.

As tendências supervisivas da actualidade enquadram-se no pensamento actual sobre o ensino, a aprendizagem, a formação e o desenvolvimento profissional, mas também sobre a profissionalidade docente e a cultura das organizações onde esta actividade decorre (a escola) e sobre a qual incide (as pessoas e o currículo). A concepção de ensino como actividade profundamente situada e contextualizada tem implicações ao nível da formação de professores, pois requer um profissional dotado de uma inteligência

pedagógica, multidimensional e estratégica, e de capacidade reflexiva e auto-reguladora. (Alarcão & Roldão, 2008)

Nessa linha de pensamento, o tipo de supervisão a que o mesmo for submetido, poderá ser determinante no tipo de professor que o mesmo poderá vir a ser.

Sendo assim, achamos que a Supervisão na formação inicial de professores deverá estar voltada para o desenvolvimento, nos estagiários, de capacidades de reflexão sobre a sua própria prática no sentido de melhorar a sua actuação.

Recorrendo ao pensamento de Dewey, Zeichner (1993) define três atitudes necessárias para a acção reflexiva:

□ **abertura de espírito** ou o desejo de se ouvir mais que uma opinião, atender a outras alternativas e admitir a possibilidade de erro, mesmo naquilo que se acredita como certo;

□ **responsabilidade** ou a ponderação cuidada das consequências de uma determinada acção. Implica que o professor reflita nas consequências pessoais, sociais e políticas da sua actuação sobre a vida dos alunos;

□ **empenhamento** ou a predisposição para enfrentar a actividade com curiosidade, energia, capacidade de renovação e luta contra a rotina.

É preciso que a supervisão na formação inicial procure desenvolver no estagiário as atitudes apresentadas acima, levando-o a perceber que, como professor, não é detentor de uma verdade transcendental, que está sujeito a cometer erros e que deve aprender a ver a sua actuação a partir de vários

pontos de vista. Daí a importância de se envolver o futuro professor em actividades que o levem a reflectir sobre a sua actuação, de forma colaborativa, com o Supervisor do estágio e com outros colegas.

Ao nível da formação inicial de professores de Biologia em Angola, a supervisão tem sido assegurada por professores, ao nível das instituições escolares do ensino secundário pedagógico ou do ensino superior pedagógico, em concordância com os professores das escolas de aplicação. A observação das aulas dadas pelos estudantes/futuros professores tem sido antecedida de um momento de revisão e análise da planificação (encontro de pré-observação) e sucedida de um momento de análise crítica dos acontecimentos da aula (encontro de pós-observação). A intenção deste processo tem sido a de criar um ambiente de debate, em que são analisadas as principais dificuldades vivenciadas pelos estudantes, tendo em vista a busca de soluções que possam ser viáveis para a sua resolução em situações futuras.

CAPÍTULO IV- FORMAÇÃO CONTÍNUA/PERMANENTE

4.1- Conceito de formação contínua/permanente

García Álvarez (1987, p.23) definiu formação contínua como:

A actividade que o professor em exercício realiza com a finalidade formativa – tanto de desenvolvimento profissional como pessoal, individualmente ou em grupo – para o desempenho eficaz das suas tarefas actuais ou que o preparam para o desempenho de novas tarefas.

Esta formação ocorre depois de o professor ter recebido uma certificação para o exercício da docência, em instituições vocacionadas para o efeito.

Na actualidade, a actividade docente requer do professor um esforço contínuo de actualização tendo em conta as rápidas mudanças que ocorrem na sociedade.

4.2- A formação contínua e o desenvolvimento profissional

A dinâmica das sociedades actuais vem exigindo dos profissionais de diversas áreas, actualização constante no sentido da melhoria da sua actuação, como profissionais, uma vez que se reconhece um avanço rápido nos conhecimentos científicos e tecnológicos, aliado à mudanças nas metodologias de trabalho.

O professor, como qualquer profissional deve procurar actualizar-se constantemente, para que possa melhorar o seu desempenho profissional, tendo em vista o desenvolvimento de um ensino voltado para a promoção de aprendizagens significativas dos seus alunos.

Numa altura em que se reconhece o fracasso de um ensino “maioritariamente centrado na aquisição de factos transmitidos pelo professor” Eggleston (citado

por Welford & Donnely, 1989), e que se reconhece a necessidade de desenvolvimento de um ensino centrado nos alunos, nas suas vivências e conhecimentos prévios, torna-se importante aos professores, a actualização contínua dos seus conhecimentos, quer do campo da disciplina curricular que lecionam, como do campo das didácticas e metodologias específicas para o seu ensino. Aliado a isto, está o facto da necessidade de actualização e domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), tendo em vista a sua utilização como recurso didáctico para favorecer a aprendizagem dos alunos e melhorar o desempenho profissional do professor.

Dillon-Peterson (1981) define o desempenho profissional do professor como:

Um processo concebido para o desenvolvimento pessoal e profissional dos indivíduos num clima organizacional de respeito, positivo e de apoio, que tem como finalidade última melhorar a aprendizagem dos alunos e a auto-renovação contínua e responsável dos educadores e das escolas. (Dillon-Peterson, 1981, in Parker, 1990, p.3)

Para Ryan (1987), o desempenho profissional é constituído por “*aquelas actividades planificadas para ou pelos professores, concebidas para os ajudar a planificar mais eficazmente e para alcançar os objectivos educativos propostos*”. (Ryan, 1987, citado por Hickcox e Musella, 1992, pp.157-8)

Assim, há toda a necessidade de as instituições gestoras dos sistemas educativos e os próprios professores investirem na formação contínua, como

forma de contribuir para a melhoria do desempenho profissional dos professores e da qualidade das aprendizagens dos alunos.

Na opinião de Fullan (1990, p.3), o desenvolvimento profissional define-se *“com maior amplitude ao incluir qualquer actividade ou processo que procure melhorar competências, atitudes, compreensão ou acção em papeis actuais ou futuros.”*

Marcelo García (1999) considera que o conceito de desenvolvimento profissional do professor pressupõe uma abordagem na formação de professores que valorize o seu carácter contextual, organizacional e orientado para a mudança. Esta abordagem apresenta uma forma de implicação e de resolução de problemas escolares a partir de uma perspectiva que supera o carácter tradicionalmente individualista das actividades de aperfeiçoamento dos professores.

A formação contínua constitui um elemento fundamental do desenvolvimento profissional dos professores, ao colocá-los diante de ambientes que lhes permitam a difusão de boas práticas, tendo em vista a melhoria do seu desempenho e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos.

4.3- Formação contínua de professores de Biologia em Angola

Muito pouco se tem escrito sobre a formação contínua de professores em Angola. No entanto, abordaremos o assunto, partindo da nossa experiência pessoal, como formador, no âmbito da Reforma Educativa para as Escolas de Formação de Professores.

A implementação da Reforma Educativa aprovada em 2001, em Angola foi acompanhada de um conjunto de acções de formação para preparar os professores para a utilização dos instrumentos e documentos, tendo em conta os desafios que a Reforma impunha aos professores que iam pô-la em prática.

No entanto, essas acções de formação não foram antecedidas de um diagnóstico às necessidades de formação dos professores, o que levou a que muitos professores mantivessem as mesmas práticas de ensino que apresentavam antes da implementação da Reforma.

Tem sido prática corrente a realização de acções de formação no início de cada ano lectivo, em cada uma das escolas ou Zonas de Influência Pedagógica (ZIPs). Tais acções de formação têm incidido muito em temáticas como a planificação de aulas, as metodologias e práticas de ensino, assim como sobre a avaliação do processo de ensino.

Assim, no âmbito do Plano Mestre de Formação de Professores, foram definidas um conjunto de acções que já preveem o diagnóstico das necessidades de formação dos professores, tendo em vista a adequação dos planos de formação às necessidades e interesses do mesmo.

No que diz respeito ao ensino de Biologia, nos últimos anos têm sido realizadas algumas acções de formação sobre Práticas Laboratoriais e Elaboração e Utilização de Recursos Didácticos, organizadas pelo Projecto Saber Mais, um projecto vinculado à Escola de Formação de Professores em parceria com o Governo de Portugal.

Para além disso, são escassas as iniciativas de formação contínua específicas para professores de Biologia.

**CAPÍTULO V- O ENSINO DE BIOLOGIA EM
ANGOLA**

5.1- Características do conhecimento biológico

Na visão de autores como Porlán (1989), Mellado e Carracedo (1993), Jiménez e Sanmartí (1997), Chalmers (2000), García e Cubero (2000), as características do conhecimento científico variam em dependência da perspectiva filosófica com que se aborde.

Na actualidade reconhecem-se duas grandes perspectivas sobre a natureza do conhecimento científico: a perspectiva empírico-positivista (Robinson, 1969; Carey e Stauss, 1970; Billeh e Malik, 1977; Ogunniyi e Pella, 1980), e a perspectiva evolutivo-construtivista, também conhecida como alternativa (Guilbert e Meloche, 1993; Ogborn e Koulaidis, 1989).

De acordo com a perspectiva empírico-positivista, o conhecimento é o reflexo da realidade, sendo obtido mediante recurso ao método indutivo, ou seja, a busca do conhecimento científico assenta na observação e na experimentação cuidadosa e sem preconceitos de objectos e fenómenos. A ciência é vista como sendo objectiva, confiável, útil, ao mesmo tempo que torna possível a formulação de previsões e explicações.

A formulação de leis e teorias constitui-se como o objectivo final das ciências que, para tal, recorrem ao raciocínio correcto mediante inferência indutiva (Chalmers, 2000). A generalização surge a partir de observações realizadas numa ampla variedade de condições, que levam à formulação de uma grande quantidade de enunciados singulares. Igualmente, é necessário que a observação seja absolutamente imparcial, ou seja, o investigador deve apenas descrever o objecto ou fenómeno observado, sem interferir com o mesmo.

A partir do enfoque cientifista (mecanicista) as leis caracterizam-se, entre outros aspectos, por: ter carácter descritivo; representar uma regularidade do acontecimento natural, uma relação fixa entre os dados; ser mensurável para poder quantificar os dados e convertê-los em variáveis que possam, por sua vez, relacionar-se por meio de funções matemáticas.

Por seu lado, a teoria científica: persegue a generalização; deve permitir a previsão de acontecimentos futuros, constitui “um sistema de proposições - potencialmente expressáveis em forma matemática – cujo objecto é sintetizar e explicar da maneira mais simples, completa, racional e exacta, todo um conjunto de leis experimentais” (Serrano, 1985, p.68). Isso faz com que os conhecimentos sejam vistos como uma verdade acabada e inquestionável, para os quais já não poderiam surgir novas contribuições.

Ainda na perspectiva empírico-positivista, outra condição para a produção do conhecimento científico é a experimentação. Para se chegar ao conhecimento científico é necessário fazer-se recurso ao método científico, descrito como um conjunto de regras de aplicação universal para a observação de fenómenos e inferência de conclusões (Jiménez e Sanmartí, 1997).

A perspectiva empírico-positivista tem recebido muitas críticas, pois que, como assinalam García e Cubero (2000), a observação varia desde o ponto de vista do observador, estando condicionada aos conhecimentos prévios e expectativas de cada um. Como manifesta Porlán (1989), assumindo o enfoque popperiano, a observação é baseada em alguma teoria, apesar de a posição positivista defender que os conhecimentos surgem de forma directa a partir da observação. A este respeito, Chalmers (2000, p.42), faz notar que “as leis

científicas gerais vão invariavelmente mais além da quantidade finita de evidência observável que a suporta, sendo esta a razão pela qual não podem nunca ser provadas no sentido de serem deduzidas logicamente a partir de dita evidência”. A respeito da experimentação, o mesmo autor assinala que os experimentos podem ser falíveis, necessitam de estar assentes na teoria, para além de instrumentos e tecnologia apropriados (com métodos de medição sensíveis), exigindo a eliminação de factores perturbadores.

Questiona-se também, por outro lado, a aplicabilidade universal do método científico a todas as ciências, uma vez que a metodologia utilizada na abordagem de determinada realidade pode variar, em função do objecto de estudo de cada ciência/campo de estudo (Biologia, Física, Química, História, etc...).

Assim, reconhece-se a existência de diversas metodologias de trabalho, havendo uma tendência geral ao carácter provisório das suas hipóteses e teorias científicas (Martín-Martínez, 1997). Mais do que caracterizar a ciência segundo o método que emprega, Jiménez e Sanmartí (1997) e Chalmers (2000) assinalam que, desde o a nova filosofia da ciência, se devem abordar novas dimensões como os paradigmas teóricos de Kuhn, segundo o qual, o conhecimento científico também se modifica, quando aparece um paradigma que triunfa sobre outro, tendo em conta que nenhuma teoria pode resolver todos os problemas, ou os programas de investigação de Lakatos.

No que diz respeito à Biologia, Mayr (2006), apoiando-se no enfoque kuhniano, assinala que ao longo da história da Biologia não existiram longos períodos de normalidade, nem tão pouco revoluções cataclísmicas. Assim, por mais

revolucionária que possa ser considerada a teoria da evolução de Darwin, levou algum tempo para que a comunidade científica a pudesse aceitar. Outro exemplo pode ser o da classificação dos seres vivos que, de um sistema de classificação com 2 reinos, evoluiu para um sistema com 5 reinos, com tendência, na actualidade para a inclusão de um 6º reino.

Chalmers assinala, a propósito da postura de Lakatos, que em ciências como a Biologia ou as ciências sociais, não se pode proceder como na Física, em que geralmente se isolam os mecanismos individuais. No caso dos sistemas vivos, estudados pela Biologia, é necessário um elevado grau de complexidade para que possam funcionar, razão pela qual a Biologia apresenta diferenças importantes, em relação à Física.

Os seres vivos, principal objecto de estudo da Biologia, apresentam como uma das suas características a unidade na diversidade, ou seja, ao mesmo tempo que apresentam características comuns, o que faz com que possam ser considerados como seres vivos, apresentam também características que os diferenciam uns dos outros, ao nível dos vários grupos taxonómicos, havendo mesmo variações dentro da mesma espécie. Este facto faz com que não se possam generalizar todos os conceitos e teorias das ciências biológicas a todos os seres vivos.

Desde a perspectiva de Popper, o conhecimento científico também é modificável, as hipóteses devem ser refutáveis e as teorias mudam ou são abandonadas quando aparecem observações que as falseiam. A esse aspecto Mayr afirma que:

Devido à natureza da maior parte de generalizações em Biologia evolutiva, torna-se impossível aplicar o método falsacionista de Popper para pôr a prova as teorias porque o caso particular da aparente refutação de uma determinada lei pode resultar ser nada mais do que uma exceção, algo comum em Biologia. (Mayr, 2006, p.45)

De acordo com Jiménez (2003), os fenómenos estudados pela Biologia não se ajustam a generalidades precisas que permitam previsões com elevados valores de certeza; isto devido a que os seres vivos mudam constantemente tanto a nível individual como geracional. Em muitos casos, as previsões só podem ser feitas em termos de probabilidades, como no caso da Genética. Mayr (2006), considera, por sua vez, que as regularidades biológicas quase nunca têm a universalidade das leis físicas, por conta da diversidade de características que os seres vivos apresentam. A biologia explica fenómenos únicos, dadas as especificidades próprias de cada indivíduo, cada espécie, variedade, classe, etc..., que para além disso são influenciadas pelos factores bióticos e abióticos do meio em que se inserem. Tal facto faz com que, em Biologia, não seja surpreendente que, ocasionalmente, uma predição falhe.

De acordo com o mesmo autor:

... algumas teorias biológicas, sobretudo em biologia funcional, têm um grande valor preditivo, ainda que outras estejam controladas por conjuntos de factores tão complexos que não se podem fazer predições consistentes. Em Biologia, as predições tendem a ser probabilísticas, devido à grande variabilidade de quase todos os fenómenos biológicos; a possibilidade de que ocorram acontecimentos fortuitos e à multiplicidade de factores interativos que afectam o curso dos acontecimentos. Para o biólogo não é

tão importante que a sua teoria passe à prova da predição, é muito mais importante que a sua teoria seja útil para resolver problemas. Mayr (1998, p.70)

Jiménez (2003) e Mayr (2006) estão em sintonia quanto à ideia de que os conceitos jogam um papel preponderante na formulação das teorias biológicas, o que vai em contraste com a perspectiva cientifista de Galileu, segundo a qual são as leis que determinam as teorias. De acordo com Mayr (1998), muitas teorias biológicas são probabilísticas pelo facto de influenciarem diversos factores, para se alcançar um determinado resultado. Alguns dos ditos factores mencionados podem ser aleatórios, portanto não controlados pelo investigador.

Ainda na linha da relação entre as leis físicas e a Biologia é preciso ter em conta que os sistemas físicos se diferenciam dos sistemas biológicos, uma vez que os últimos são sistemas abertos, do ponto de vista da termodinâmica, ou seja, os sistemas biológicos trocam constantemente energia e materiais com o meio ambiente, o que faz com que a sua acção não possa ser descrita pela termodinâmica clássica (Capra, 2000; Mayr, 2006), pois que, tal como descrito por Bertalanffy (1976), a física clássica apenas se ocupa de sistemas fechados, que se encontram isolados do meio circundante, ao contrário dos sistemas biológicos (abertos), caracterizados pela contínua incorporação e eliminação de matéria, síntese e degradação de componentes, sem que haja, até o final da vida, um estado de equilíbrio químico e termodinâmico.

Para Valbuena Ussa (2007), a utilização isolada do método hipotético-dedutivo, próprio das ciências clássicas, não responde aos problemas complexos que demandam de uma ciência dos sistemas abertos, como é o caso da Biologia. O

mesmo autor refere ainda, citando García (1998), que em Biologia os limites não são claros existindo a possibilidade do estabelecimento de relações interdisciplinares. Para Gil (1994) as leis da Física não são suficientes para explicar os fenómenos biológicos, uma vez que os seres vivos têm o nível de organização da matéria mais complexo.

Canguilhem (1976), Mayr (1998) e Jiménez (2003), citados por Valbuena Ussa (2007) consideram a complexidade como uma das características do conhecimento biológico, devido às interacções que se dão nos seres vivos, nas populações e em geral em todos os sistemas biológicos.

De acordo com Mayr (2006), nos fenómenos biológicos predomina a multiplicidade e a pluralidade de causas, as quais podem ser próximas ou remotas. As primeiras referem-se ao funcional, sendo controladas por programas genéticos e somáticos e explicam a fisiologia e a expressão do genótipo – estas correspondem à Biologia funcional.

O mesmo autor refere ainda que as causas remotas dizem respeito à Biologia evolutiva, ou seja, às mudanças que ocorrem no programa genético. A diferença entre as duas causas assenta no facto de que, no mundo inanimado só existir um conjunto de causas: as baseadas nas leis naturais. As causas dos fenómenos biológicos podem ser as descobertas pelas ciências físicas e as devidas às instruções do programa genético; o que Mayr (1998), denominou de dualidade de causas dos organismos.

Canguilhem (1976), na análise que faz do enfoque experimental de Claude Bernard, destaca características dos seres vivos e dos fenómenos biológicos,

que levam, de igual modo, a especificidades do conhecimento biológico. Tais características são:

- A especificidade: em Biologia a generalização lógica se vê limitada pela especificidade do objecto de observação ou experimentação. Assim, a história da Biologia mostra que, determinados conceitos surgiram a partir de investigações realizadas em determinados organismos e não em outros. Por exemplo: a circulação no cavalo, a regeneração na Hidra, a fecundação e a segmentação embrionária no ouriço-do-mar, etc...
- A individualização: Não existem organismos idênticos, nem dentro da mesma espécie, de onde influenciam, desde o nascimento, factores como o sexo;
- A totalidade: os estudos em Biologia referem-se à unidade, o que faz com que não seja suficiente estudar as partes. Torna-se sempre necessário ter como referência o todo, ainda que se pretenda compreender a composição e funcionamento das partes;
- A irreversibilidade: Como expressa Bernard, o mesmo animal não é comparável a si mesmo segundo o momento em que é examinado.

Outra particularidade do conhecimento biológico destacada por autores como Mayr (1998), Wandersee, Fischer e Moody (2000) é o facto de ser muito amplo e diverso, o qual se deve à rica biodiversidade existente na natureza, desde o nível genético, até o ecológico. Isto leva a que existam muitos campos de estudo na Biologia, tanto no que diz respeito aos aspectos fundamentais dos seres vivos, como das suas aplicações.

Para o caso da Ecologia, García (1999) refere que este campo da Biologia não possui um status epistemológico bem definido, podendo ser facilmente enquadrado tanto nas ciências da natureza, quanto nas ciências sociais. O seu

carácter é interdisciplinar, o que faz com que, para a sua compreensão seja fundamental contemplar o todo mais que as particularidades.

Thompson e Mintzes (2002) assinalam que o conhecimento biológico tem implicações relativas a atitudes em diversas áreas da actividade humana, incluindo a saúde, a conservação e a protecção do ambiente.

Em resumo, e corroborando com Wandersee, Fischer e Moody (2000), citados por Valbuena Ussa (2007), as características do conhecimento biológico são as seguintes:

- Não é derivado unicamente da observação do mundo vivo. Surge a partir de variadas fontes, sendo formulado a partir de concepções existentes;
- Existem diferentes formas de estudar e pensar acerca da Biologia;
- Pode ser utilizado fluida e flexivelmente no mundo real;
- É amplo, em constante evolução, dependente do contexto e do método;
- Os seus limites são ambíguos, indefinidos e problemáticos;
- Contempla uma ampla gama de domínios: desde o molecular ao interestelar, do presente ao passado distante, do marinho ao terrestre e aéreo, do submicroscópico ao macroscópico, desde o precelular ao pluricelular, etc;
- A diferença em relação às ciências físicas, em Biologia não é tão aplicável a regra de que as ciências devem utilizar as matemáticas. De que a confiabilidade de qualquer ciência seja proporcional ao seu grau de matematização. Para a Biologia, o papel das leis não é tão relevante na construção da teoria.

Estudos realizados sobre as concepções sobre a natureza das ciências parecem indicar haver uma relação entre a forma como os professores vêem a

ciência que ensinam e a forma como desenvolvem o seu ensino, em sala de aulas (Harres, 1999).

O referido autor considera imprescindível que se leve em consideração as concepções científicas e pedagógicas dos professores, uma vez que estas constituem uma verdadeira epistemologia sobre o conhecimento escolar que influi em suas intervenções práticas. De acordo com Porlán (1989) é necessário caracterizá-las, conhecê-las melhor, identificar os seus padrões de evolução para que os processos formativos permitam o seu desenvolvimento crítico e autónomo, razão pela qual se torna importante a exploração da forma como os professores vêem a ciência a partir de uma perspectiva filosófica e epistemológica, sem defender uma concepção de ciência como sendo a certa, definitiva, ou acabada.

Apesar disso, apoiamos a posição de Harres (1999), ao defender a concepção evolutiva de Toulmin (1977), por fornecer subsídios interessantes, tanto para uma compreensão dos debates actuais entre racionalidade e historicidade no âmbito epistemológico (Bombassaro, 1992), como para compreender melhor os processos de evolução conceptual, tão importantes no âmbito educativo do ensino das ciências (Porlán e Harres, 1999).

5.2- Necessidade do ensino da Biologia

O ensino das ciências em geral, e da Biologia em particular, tem implicações na sociedade humana e no futuro do nosso planeta.

Watts (1991) define o ensino da ciência como uma “equilibrada educação em ciência para todos”, o que significa que ninguém poderá ser excluído, significa

que não são só os factos e conceitos científicos que importam mas também o desenvolvimento de capacidades e atitudes; e significa ainda que é necessário ter em conta a diversidade de contextos em que se opera.

Considerada como essencial por Giordan (1987), a alfabetização de todos os cidadãos no domínio da ciência deve promover a aquisição de uma cultura científica que lhes confira competências para intervir de maneira consciente e informada numa sociedade em que a ciência e a tecnologia vêm se tornando cada vez mais preponderantes.

A todo o momento somos chamados a tomar decisões relacionadas com variadas temáticas sócio-científicas que emergem como consequência do avanço no conhecimento científico e tecnológico.

Temáticas como a manipulação genética, o consumo de produtos transgénicos, o acesso à cuidados de saúde, o aquecimento global, a protecção ambiental, a prática de exercícios físicos, alimentação saudável, a prevenção e controlo de doenças, o aborto, entre outras, têm sido cada vez mais debatidas, o que exige do cidadão comum conhecimento que lhe permita a compreensão e tomada de decisões conscientes e fundamentadas sobre essas e outras problemáticas do mundo moderno.

Num contexto como o actual, é importante que o ensino da Biologia enfatize as ligações sócio-científicas, de forma a ajudar os alunos, enquanto membros da sociedade, a relacionar os conhecimentos que aprendem na sala de aulas com a realidade social que existe à sua volta. Desta forma, os alunos poderão desenvolver a sua capacidade tomar decisões informadas sobre temas

polémicos que assolam as sociedades actuais e contribuir de forma positiva na comunidade em que se encontrem inseridos.

A função social do ensino da biologia deve contribuir no quotidiano para ampliar o entendimento que o indivíduo tem da sua própria organização biológica, do lugar que ocupa na natureza e na sociedade, e na possibilidade de interferir na dinâmica dos mesmos, através de uma acção mais colectiva, visando a melhoria da sua qualidade de vida.

O ensino das ciências, de uma forma geral e da Biologia, em particular, podem contribuir para a construção do mundo que queremos, ou seja, o acto de educar implica uma visão de mundo e por consequência do nosso modo de actuar nele, assim como de interferir no modo como as pessoas interagem e se relacionam com ele (Demo, 2004; Moraes, 2001). Assim, a escola deve e pode ser o lugar onde, de maneira mais sistemática e orientada, aprendemos a ler o mundo e a interagir com ele.

Para Caniato (1989), ler o mundo significa poder entender e interpretar o funcionamento da natureza, assim como as interacções entre os seres humanos e ela, assim como dos seres humanos entre si.

O mesmo autor refere ainda que o mundo tem o tamanho de nossa capacidade de entendê-lo. Daí a importância do ensino da biologia no quotidiano da escola, pois deve ser trabalhado como produção de conhecimento. “A qualidade do Mundo, isto é, a qualidade de nossa vida sobre a Terra será dada pelo modo e uso na conquista do conhecimento” (Caniato, 1989, p.66).

Em vários países, inclusive Angola, o ensino da Biologia tem um papel importante a cumprir, uma vez que há muito por fazer, desde acções educativas básicas na saúde, passando por questões ambientais, até às tecnologias de ponta vivenciadas no campo da Genética e da Biotecnologia que caracterizam os dias atuais.

Dada a relevância da Biologia para o quotidiano, é essencial aos professores, a compreensão do seu papel na formação das visões de mundo que fundamentarão a sociedade que queremos. No ensino da Biologia, a abordagem do quotidiano deve ser valorizada por pesquisas e pelas propostas curriculares, que evidenciem a sua importância para a formação da cidadania dos educandos. Para tal, os professores deverão procurar integrar os conhecimentos prévios e vivências dos seus alunos na abordagem das temáticas que trazem para a sala de aulas, de forma a que os alunos possam perceber a importância da Biologia muito além das paredes que conformam a sala de aulas, integrando os conhecimentos abordados na sala de aulas com a realidade contextual em que vivem, podendo interagir com a referida realidade, quer seja para a sua modificação ou para a sua manutenção.

Demo (2004), considera que a aula de Biologia trabalhada pelos professores deve-se apresentar à vida quotidiana como uma possibilidade de explicitar os conceitos biológicos, provocando o interesse do aluno para dar visibilidade aos conceitos da Biologia. No quotidiano deve proporcionar situações que mostrem o papel da ciência apresentados através dos costumes, dos hábitos e dos problemas sócio-ambientais para solucionar os problemas. Assim, os professores mostrarão como a Biologia pode responder às necessidades

humanas, levando para a sala de aula assuntos do cotidiano dos alunos, dando oportunidade para eles conhecerem os aspectos relacionados à ciência, à tecnologia e à sociedade.

Segundo Forneris, (1997), os conceitos da Biologia são indispensáveis para o entendimento do ser humano, fundamentais para que a humanidade possa ter um futuro viável. A autora acrescenta ainda que os cidadãos responsáveis precisam não só entender o mundo biológico, mas, também, a natureza desse conhecimento.

Para Krasilchik (1991), um indivíduo alfabetizado em Biologia será aquele capaz de:

- a) Entender a natureza da Biologia como ciência, suas possibilidades e limitações;
- b) Distinguir ciência de tecnologia, compreendendo as especificidades de cada uma delas;
- c) Compreender as características da Biologia como instituição social, as relações entre pesquisa e desenvolvimento e, as limitações sociais do desenvolvimento científico;
- d) Conhecer os conceitos básicos e a linguagem da ciência biológica;
- e) Interpretar dados numéricos e informações técnicas e tecnológicas,
- f) Saber onde e como buscar a informação e os conhecimentos biológicos.

Em última instância, podemos reafirmar a importância da Biologia na compreensão do mundo vivo existente à nossa volta, o que implica a compreensão das relações que se estabelecem entre os seres vivos, entre si e com o ambiente em que vivem. Para além disso, os conhecimentos biológicos

também têm servido como fundamentos básicos para outras áreas do conhecimento humano, tais como, a Medicina, a criação de animais, a agricultura, a indústria alimentar e de bebidas, entre outras.

5.4- O currículo de Biologia em Angola

O ensino de conhecimentos das ciências biológicas em Angola tem início no ensino primário, onde esses conhecimentos aparecem integrados com conhecimentos de Geografia, e ciências sociais, numa disciplina denominada Estudo do Meio, que mais tarde, ainda no ensino primário, dá origem à outra disciplina denominada Ciências da Natureza, lecionada nas 5^a e 6^a Classes.

Na disciplina de Estudo do Meio, os conteúdos biológicos têm a finalidade de permitir ao aluno *“relacionar harmoniosamente o corpo com o espaço, numa perspectiva pessoal e interpessoal promotora da saúde e da qualidade de vida”*. (Cabral, 2005, p.14)

Já na disciplina de Ciências da Natureza, a abordagem dos conteúdos biológicos visam a contribuição para a *“formação científica dos alunos mediante a aquisição de conhecimentos que permitam interpretar correctamente os fenómenos da Natureza, o desenvolvimento do amor pela Natureza e compreensão da necessidade da sua preservação”* (Cabral, 2005, p.14)

Para o alcance das finalidades expressas acima, no ensino primário, são abordadas noções básicas sobre os seres vivos e sua classificação, anatomia e fisiologia humana (estrutura e funcionamento dos sistemas), bem como

algumas noções básicas de ecologia (estudo dos seres vivos no seu ambiente e suas inter-relações).

Os conhecimentos biológicos lecionados no ensino primário – até à 6ª Classe – visam fornecer aos alunos conhecimentos básicos para a compreensão da Biologia ensinada no 1º Ciclo do ensino secundário, para além de permitir uma melhor integração do aluno ao meio físico em que se insere através da compreensão dos fenómenos biológicos que ocorrem à sua volta.

A partir da 7ª Classe (início do 1º Ciclo do Ensino Secundário), a Biologia aparece pela primeira vez como disciplina independente, sendo lecionada até ao 2º Ciclo do Ensino Secundário, em algumas especialidades, tais como: a especialidade de Ciências Físicas e Biológicas - 2º Ciclo do ensino geral; a especialidade de Biologia e Química - Escola de Formação de Professores; e ainda nas Institutos Médios Agrários e de Saúde como uma das disciplinas básicas para a formação de profissionais para as áreas das ciências agrárias e da saúde, respectivamente.

5.5- O ensino de Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário.

Problemas e expectativas

Como já referimos no ponto anterior, no Sistema educativo angolano, a Biologia como disciplina independente, começa a ser lecionada na 7ª Classe, prosseguindo ao longo de todo o 1º Ciclo, que compreende a 7ª, 8ª e 9ª Classes, com uma carga horária global de 210 horas, distribuídas da seguinte forma:

CLASSE	HORÁRIO SEMANAL			
	7ª Classe	8ª Classe	9ª Classe	TOTAL
BIOLOGIA	2	2	3	210

Quadro 3: Distribuição da carga horária de Biologia no O Ciclo do ensino secundário,
Extraído de Octávio (2005, p.15)

Como se pode ver na Tabela acima, a Biologia é lecionada em duas (2) horas por semana, na 7ª e 8ª Classes, aumentando para três (3) horas na 9ª Classe.

Os objectivos do ensino da Biologia, ao longo do ciclo são:

- Estudar os seres vivos: sua morfologia, processo de evolução e seu ambiente;
- Aplicar conhecimentos da biologia na vida prática;
- Colaborar ou participar nos processos de manutenção do equilíbrio ecológico do ambiente;
- Conhecer métodos de investigação utilizados nesta ciência;
- Desenvolver as capacidades de observação, testagem de hipóteses, procedimentos experimentais e investigativos;
- Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo, a autonomia e o gosto por aprender;
- Compreender a importância da Biologia nas sociedades modernas;
- Aplicar conhecimentos na resolução dos problemas do quotidiano;
- Utilizar os conhecimentos de biologia para promover hábitos de vida saudáveis;

- Consciencializar para a importância do respeito pelo equilíbrio da natureza;
- Sensibilizar para a necessidade de fazer uma utilização racional dos recursos naturais;
- Formar cidadãos responsáveis na promoção da higiene e saúde pública;
- Familiarizar os alunos com algumas características do trabalho científico;
- Utilizar o trabalho experimental no desenvolvimento de capacidades e promoção de aprendizagens significativas;

Seguidamente, passamos à descrição dos conteúdos abordados em cada uma das 3 classes, seleccionados tendo em atenção aos objectivos propostos, apresentados acima.

O programa de Biologia da 7ª Classe apresenta como tema central “A dinâmica dos Ecossistemas”, ou seja o estudo dos seres vivos e das interacções que os mesmos estabelecem entre si e com o meio ambiente.

Assim sendo, o programa apresenta-se dividido em dois temas principais, subdivididos em vários subtemas.

O primeiro tema, designado “Estrutura e funcionamento dos ecossistemas”, começa com uma abordagem à diversidade de ecossistemas, seguida do estudo dos sistemas de classificação e da diversidade de seres vivos. Neste último ponto, faz-se o estudo dos seres vivos numa perspectiva evolutiva, os seja, do mais simples ao complexo. Assim, a abordagem começa com o estudo

dos vírus, bactérias, algas, fungos, líquenes, os diversos grupos vegetais, desde as briófitas até às Angiospérmicas. Seguidamente, faz-se o estudo dos principais órgãos vegetais (raiz, caule e folhas), da importância dos vegetais e, por último, da flora angolana.

Na continuação, faz-se o estudo dos animais, igualmente numa perspectiva evolutiva, começando pelos invertebrados até aos vertebrados superiores.

O tema seguinte aborda os factores do ambiente, e encontra-se subdividido em dois subtemas: factores bióticos e factores abióticos.

O programa da 8ª Classe apresenta como tema central “Vida Humana e Saúde”, ou seja, nesta classe é feito o estudo de aspectos que permitem ao ser humano manter uma vida saudável.

Para tal, o programa aborda várias temáticas, começando com o estudo do tema: “Alimentos e a manutenção da vida”, onde se abordam as necessidades alimentares do organismo; a composição dos alimentos (estudo dos nutrientes e sua classificação em orgânicos e inorgânicos); e ainda o estudo da alimentação equilibrada, ou seja, da importância de se comer correctamente, dos erros alimentares e das regras de higiene alimentar.

Os temas que se seguem, abordam a anatomia e fisiologia de diversos sistemas de órgãos do corpo humano, onde se faz o estudo das seguintes funções: digestiva; circulatória; respiratória; urinária; hormonal; de coordenação nervosa; e reprodutora. Para além do estudo da estrutura e do funcionamento de cada um dos sistemas de órgãos referidos, é feita também a abordagem das doenças associadas a cada um deles, bem como das formas de prevenção

das mesmas. Neste ponto, dá-se particular ênfase às Doenças sexualmente transmissíveis, com destaque para o SIDA, as doenças provocadas pelo tabaco, drogas e álcool, assim como dos métodos de controlo da natalidade (métodos contraceptivos).

Por último, o programa da 9ª Classe, está dedicado a abordagem da “Organização dos seres vivos”, onde se abordam temas como: A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos; Organização das plantas; e Organização nos animais.

O estudo da célula da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos começa com uma abordagem ao microscópio óptico (estrutura, função e manuseamento), seguido do estudo dos diferentes padrões celulares (célula eucariota (vs) célula procariota; célula animal (vs) célula animal), seguida da classificação dos seres vivos quanto ao número de células em unicelulares e pluricelulares, abordando-se também as vantagens da pluricelularidade. Este primeiro tema encerra com uma abordagem aos processos de metabolismo celular (anabolismo, catabolismo, fotossíntese, respiração aeróbia e fermentação).

O tema “Organização das plantas” faz uma abordagem à estrutura e função dos tecidos vegetais, seguida da abordagem sobre a estrutura e função dos órgãos vegetais (raíz, caule e folhas).

Por último, faz-se uma abordagem à “Organização nos animais”, com o estudo da estrutura e função dos tecidos animais, seguida da estrutura e função dos sistemas de órgãos dos animais, desde o sistema tegumentar até o sistema

reprodutor, numa perspectiva de comparação dos sistemas de vários animais com o se humano.

A abordagem dos temas propostos nos programas das 3 classes, tendo em vista o alcance dos objetivos propostos, exige dos professores uma prática de ensino que vai muito além da transmissão dos conteúdos em sala de aulas. De acordo com o referido programa, na secção referente às Sugestões Metodológicas, exige-se aqui, que o professor seja detentor de competências que lhe permitam integrar no processo de ensino, as vivências e conhecimentos prévios dos alunos e ainda relacionar os conteúdos biológicos abordados nas aulas com a realidade quotidiana da escola e dos alunos. Para além disso, espera-se que o professor de Biologia neste ciclo, seja capaz de planificar e desenvolver aulas de campo e de laboratório, tendo sempre em vista o envolvimento dos alunos em atividades que lhes permitam a construção do seu próprio conhecimento para o desenvolvimento de aprendizagens significativas.

O professor deverá também ser detentor de competências que lhe permitam a seleção, elaboração e utilização de recursos didáticos, incluindo os informáticos, adequados ao processo de ensino-aprendizagem da Biologia, tendo em vista o alcance dos objetivos propostos nos programas acima apresentados.

**CAPÍTULO VI - METODOLOGIA E DESENHO DA
INVESTIGAÇÃO**

6.1- Justificação da investigação

Nos últimos anos, tem sido muito questionada a qualidade do ensino nos diversos ciclos de ensino que conformam o Sistema Educativo angolano.

O Seminário Analítico sobre a elaboração do Plano Mestre de Formação de Professores em Angola, realizado em Luanda, apontou “*a pouca eficácia da formação inicial*”, como um dos problemas da formação de professores em Angola. (Plano Mestre de Formação de Professores em Angola, s/d, p.10)

Actualmente, não são poucas as vozes que se levantam para (re)afirmar a necessidade de se desenvolverem acções no sentido da melhoria da qualidade do ensino em Angola. No entanto, não se pode falar de melhoria da qualidade do ensino sem que se trabalhe fortemente na melhoria das competências dos professores, para que possam conduzir o processo de ensino no sentido do desenvolvimento de aprendizagens significativas nos seus alunos.

Os conhecimentos da Biologia estão cada vez mais presentes na vida do cidadão comum, além de servirem de base para o prosseguimento dos estudos em outras áreas do conhecimento, tais como a Medicina, Agronomia, Gestão Ambiental, etc.

A presente investigação surge da constatação, enquanto professor de Biologia, Metodologia de Ensino de Biologia e Supervisor de Prática Pedagógica da Escola de Formação de Professores de Benguela, de ter-se desenvolvido uma certa rotina na forma como os professores desenvolvem o ensino da Biologia. Na maioria dos casos observados, as aulas são centradas no professor e no manual, sendo atribuído ao aluno, um papel passivo no processo.

Este estilo de ensino parece não produzir uma verdadeira aprendizagem significativa, uma vez que, na avaliação diagnóstica que se faz, no nível subsequente, nota-se que muitos alunos apresentam dificuldades no domínio de conceitos básicos das ciências biológicas, que são abordados em classes, tanto do Ensino Primário, como no I Ciclo do Ensino Secundário, o que nos levou a um questionamento sobre as possíveis causas que estariam na base das dificuldades manifestadas pelos alunos.

Tendo em conta o papel que o professor de Biologia deve desempenhar no processo de ensino-aprendizagem de conhecimentos biológicos, através da criação de um conjunto de condições favoráveis à aprendizagem dos alunos, achamos que poderia existir alguma relação entre as dificuldades manifestadas pelos alunos e a forma como os professores do I Ciclo do ensino secundário têm conduzido o processo de ensino.

Por essa razão, decidimo-nos por desenvolver o presente trabalho de investigação, com a intenção de conhecer as competências profissionais dos professores de Biologia das escolas do I Ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela e perceber até que ponto essas competências estão adequadas às finalidades do ensino da Biologia no I Ciclo do ensino secundário, assim como, ao perfil de competências que se deseja aos professores do séc. XXI.

Portanto, a nossa investigação está orientada para responder às seguintes questões: Quais as competências profissionais dos professores de Biologia das escolas do I Ciclo da cidade de Benguela? Até que ponto, essas competências se adequam ao perfil de competências desejado ao professor de Biologia, tendo em conta as perspectivas actuais do ensino da ciências, em geral e de

Biologia, em particular? Qual o impacto que, as práticas dos professores de Biologia têm tido na aprendizagem de conhecimentos biológicos, pelos alunos? Quais são as principais necessidades de formação dos professores de Biologia das escolas do I Ciclo do ensino secundário da cidade de Benguela?

6.1.1- O problema de investigação

A presente investigação surge da constatação de que os alunos que terminam o I ciclo do ensino Secundário em escolas da cidade de Benguela, têm apresentado algumas dificuldades no domínio de determinados conceitos de Biologia, lecionados no I Ciclo do Ensino Secundário, situação verificada através de um estudo exploratório, realizado através da análise de provas de acesso ao II Ciclo do Ensino Secundário, nos dois últimos anos e de entrevistas não estruturadas a professores do II Ciclo do Ensino Secundário, sobre a avaliação diagnóstica que realizam no início do ano académico no âmbito do ensino da Biologia.

Uma análise mais profunda da situação, levou-nos ao conhecimento de que muitos dos professores que lecionam a disciplina no I Ciclo do Ensino Secundário não possuem a formação inicial específica para o ensino da mesma, o que poderia estar na base do desenvolvimento de um ensino muito centrado no manual, sem a realização de actividades práticas que poderiam potenciar o desenvolvimento de aprendizagens mais activas e significativas pelos alunos.

Diante dos pressupostos acima apresentados, decidimo-nos por realizar o presente estudo, em que procuramos conhecer as competências profissionais

dos professores de Biologia de Escolas do I Ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela, em Angola. Pretendemos também estabelecer uma comparação dessas competências em relação ao perfil de competências que se deseja aos professores do séc. XXI.

6.1.2- Os objectivos

6.1.2.1- Objectivos gerais

- 1- Estudar as competências profissionais dos professores de Biologia de escolas do I Ciclo do Ensino Secundário, da cidade de Benguela, em Angola.
- 2- Identificar as principais necessidades de formação dos professores de Biologia, tendo em conta o perfil de competências desejado para os professores de Biologia.

6.1.2.2- Objectivos específicos

- Conhecer o perfil profissional dos professores de Biologia de escolas do I ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela;
- Identificar as competências e capacidades dos professores de Biologia do I Ciclo do ensino secundário, de escolas da cidade de Benguela.
- Relacionar o perfil de competências profissionais dos professores de Biologia, com a qualidade das aprendizagens da disciplina, pelos seus alunos;

- Analisar a influência dos contextos de formação (inicial e contínua), no desenvolvimento das competências profissionais dos professores de Biologia do I Ciclo da cidade de Benguela;
- Descrever os principais pontos fortes e fracos da actuação dos professores de Biologia do I Ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela, na escola onde desenvolvem a sua actividade;

6.2- Tipo de Metodologia

Reconhecem-se, na actualidade, a existência de três formas de abordagem metodológica em investigação educacional: as abordagens quantitativas, qualitativas e mistas.

As abordagens quantitativas caracterizam-se pela utilização de técnicas estatísticas para a explicação científica da realidade, sem a interferência do investigador, que assume uma postura de neutralidade perante o fenómeno/objecto estudado, tal como se lhe apresenta, sem poder, no entanto, julgá-la. Para tal, recorre-se à utilização de instrumentos estatísticos e de colecta de dados, como questionários, escalas de atitude e amostragem (Zanchet, Marques e Martins, 2011).

De acordo com Moreira (2004), apesar da subjectividade característica das ciências sociais, é possível o estudo das pessoas através dos mesmos métodos utilizados para estudar objectos físicos, possibilitando chegar à sua objectividade.

O mesmo autor considera que os factos sociais são quantificáveis pelas variáveis definidas, as quais permitem a utilização de procedimentos estatísticos.

Por outro lado, as abordagens qualitativas caracterizam-se por reconhecer o investigador como o principal instrumento de investigação, sendo que o mesmo procura aprofundar-se na compreensão dos fenómenos que estuda – acções dos indivíduos, grupos ou organizações no seu ambiente e contexto social – interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes da situação enfocada, sem se preocupar com a representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito (Terence & Filho, 2006).

De acordo com Alves (1991); Goldenberg (1999); Neves (1996) e Patton (2002), citados por Terence e Filho (2006), para além de ter o investigador como principal instrumento de investigação, a necessidade de contacto directo e prolongado do investigador com o campo, para captar os significados dos comportamentos observados revela-se como outra característica da investigação qualitativa.

Para o presente estudo, optamos pela utilização de uma metodologia mista, resultante da combinação entre métodos e técnicas de investigação quantitativos e qualitativos.

De acordo com Stake (2005), o debate entre os paradigmas quantitativos e qualitativos não leva a que a selecção de um implique a exclusão do outro, o

que torna possível a utilização conjunta das duas abordagens metodológicas na mesma investigação.

O mesmo autor refere ainda que

(...) em cada estudo etnográfico, naturalista, fenomenológico, hermenêutico ou holístico (ou seja, em cada estudo qualitativo) a enumeração e o reconhecimento das diferenças quantitativas têm lugares proeminentes. E em cada inquérito estatístico ou experiência controlada (ou seja, em cada estudo quantitativo) a descrição em linguagem natural e a interpretação do investigador são importantes” (Stake, 2007, p.52)

Para Cohen e Manion (2002), a utilização das duas abordagens na mesma investigação implica contrastar a informação (objectividade), ao mesmo tempo que permite uma investigação mais profunda do objecto/fenómeno em estudo. Na verdade, para Husen (1988), citado por Rodríguez (2013), esta diversidade de métodos permitirá ao investigador uma visão mais global e holística do objecto de estudo, uma vez que cada método que seja utilizado oferecerá uma perspectiva diferente.

Portanto, estamos diante de uma investigação descritiva (Cohen e Manion, 2002), em que se procura descrever o perfil de competências de um grupo de professores de Biologia de uma determinada região de Angola – a cidade de Benguela, através de uma metodologia de estudo de caso.

De acordo com Yin (1993), os estudos de caso podem ser exploratórios, descritivos ou explanatórios.

Os estudos exploratórios têm como finalidade a definição de hipóteses e teorias para uma investigação posterior.

Os estudos descritivos, por outro lado, representam a descrição completa de um fenómeno inserido no seu contexto.

Os estudos explanatórios procuram informação que possibilite o estabelecimento de relações de causa efeito, ou seja, procuram a causa que melhor explica o fenómeno estudado e todas as suas relações causais.

Pelas suas características, a presente investigação enquadra-se como um estudo de caso descritivo, em que procuramos descrever as competências profissionais de um grupo de professores de diferentes escolas do 1º ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela.

No dizer de Fox (1987, p.48), para que se possa realizar uma investigação descritiva são imprescindíveis duas condições:

- que falte informação sobre o problema definido;
- que as situações que envolvem o problema existam e sejam acessíveis ao investigador.

No nosso caso, consideramos que se cumprem, nesta investigação, ambas as condições propostas por Fox, por considerarmos haver falta de informações sobre as competências profissionais dos professores de Biologia considerados, uma vez que nunca foram realizados estudos sobre o assunto na região considerada; e que, pelas funções que o investigador desempenha como

supervisor de Prática Pedagógica na Escola de Formação de Professores de Benguela, tem acesso às situações que envolvem o problema em estudo.

Assim, de acordo com o mesmo autor, a investigação descritiva deverá seguir os seguintes passos:

1. Formulação do problema de investigação, depois de comprovada a adequação para o seu estudo;
2. Determinar se o problema é adequado para a investigação descritiva;
3. Selecção do tipo de enfoque de investigação adequada;
4. Determinação dos objectivos da investigação e sua posterior tradução em critérios.
5. Concretização do instrumento de recolha de dados: o questionário;
6. Determinação de uma amostra representativa;
7. Recolha e análise de dados.

O estudo de caso tem sido definido como *“uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes”*. (Yin, 2010, p.39)

No dizer de Nisbett e Watt (1978), corroborado por Ramos & Naranjo (2014), o estudo de caso pode incidir sobre um evento, uma pessoa, um grupo, uma instituição, um programa, etc, sendo adequado quando se tem de lidar com uma grande variedade de problemas teóricos e descritivos.

Na visão de Yin (2010), o estudo de caso pode ser classificado quanto ao tipo, podendo ser: descritivo, exploratório e explanatório; e quanto às suas características, podendo ser de especificidade, de pluralidade, de contemporaneidade e de análise extensiva.

No que diz respeito à especificidade, Costa, Nascimento, Cruz, Terra & Silva (2013), referem que um caso pode ser modelar ou pode ser enquadrado como um tipo “patológico”, no sentido durkheimiano, onde sua novidade e suas particularidades vão ajudar a compreender o fenómeno em estudo.

A pluralidade está relacionada com a utilização, pelo investigador de uma diversidade de técnicas auxiliares (quantitativas e qualitativas) para a composição de um quadro detalhado do caso.

A contemporaneidade advém do facto de o estudo de caso apresentar um carácter exploratório, o que permite a sua utilização em eventos actuais e pouco explorados, aprofundando-se no contexto da realidade, principalmente quando não há evidências entre o fenómeno e a situação.

A análise intensiva consiste na busca da maior quantidade possível de informações sobre o objecto de estudo, o que vem a ser uma das vantagens do método ao proporcionar um aprofundamento da pesquisa, estando os recursos concentrados no caso visado, isentando-o de comparação com outros casos. (Costa, Nascimento, Cruz, Terra & Silva, 2013). Para tal, o investigador procede à recolha de um conjunto de dados provenientes de diversas fontes, o que o poderá auxiliar no aprofundamento da realidade do fenómeno em estudo.

No caso da presente investigação recorreremos a um inquérito por questionário, aplicado a professores e alunos, com a intenção de conhecer as competências profissionais dos professores de Biologia, bem como suas atitudes e práticas perante o processo de ensino-aprendizagem da disciplina, para além de entrevistas a vários professores e de um grupo de discussão.

6.3- População e amostra

Por população, entende-se a totalidade dos elementos que se deseja estudar, ao passo que a amostra é definida como um subconjunto da população sobre a qual se realizam as observações (Mendes, 2011).

Assim sendo, a população da presente investigação é constituída por professores de Biologia de 11 escolas do I Ciclo do Ensino Secundário da cidade de Benguela, nomeadamente as Escolas Comandante Kassanji, 10 de Fevereiro, Colégio Nossa Senhora da Conceição, Escola do I Ciclo Tomás Ferreira, Escola Luís Gomes Sambo, Escola do I Ciclo 22 de Novembro, Colégio Elizângela e Escola do I Ciclo 1009, a Escola do Ensino Primário e I Ciclo do Ensino Secundário 1109, a Escola do Ensino Primário e I Ciclo do Ensino Secundário 1008 e a Escola do I Ciclo do Ensino Secundário BG-1014, num total de 52 professores.

Tendo em conta a dimensão da população, optamos por ter todos os professores como amostra convidada, o que nos levou a proceder a distribuição de 52 Questionários, nas 11 escolas consideradas. Desses, apenas 47 Questionários foram devolvidos ao investigador, o que constituiu a nossa amostra final, conforme se pode ver na tabela abaixo:

População (Escolas do I Ciclo de Benguela)		Amostra convidada	Amostra que se dispôs a participar	Amostra produtora de dados	% da População
Escola Comandante Kassanji	4	4	4	4	100
Escola 10 de Fevereiro	6	6	4	4	66,7
Colégio N. Senhora da Conceição	3	3	3	3	100
Escola do I Ciclo Tomás Ferreira	8	8	6	6	75
Escola do I Ciclo Luís Gomes Sambo	6	6	6	6	100
Escola do I Ciclo 22 de Novembro	8	8	8	8	100
Colégio Elizângela Filomena	2	2	2	2	100
Escola do I Ciclo 1009	5	5	5	5	100
Escola do I Ciclo 1109	5	5	4	4	80
Escola do I Ciclo 1008	2	2	2	2	100
Escola do I Ciclo 1014	3	3	3	3	100
Total	52	52	47	47	

Quadro 4: População e amostra do estudo

Tratando-se de um estudo em que se busca o conhecimento das competências dos professores de Biologia, achamos necessária a aplicação de um Questionário de opinião a um grupo de alunos – 5 para cada professor envolvido no estudo, perfazendo um total de 235 alunos do I Ciclo do ensino secundário das escolas-alvo da nossa investigação, para colher a sua opinião em relação à acção dos professores e sua influência na aprendizagem dos alunos.

6.4- Instrumentos de investigação e recolha de dados

Para a recolha de dados, recorreremos a um Inquérito por Questionário, aplicado a professores das escolas seleccionadas, no sentido de diagnosticar as competências profissionais dos professores de Biologia de escolas do I Ciclo da cidade de Benguela, um Questionário de opinião, aplicado a 235 alunos de cada um dos professores que constituíram a amostra do nosso estudo, no sentido de recolher as suas opiniões acerca das atitudes e práticas dos professores e sua influência na sua aprendizagem.

O envolvimento dos alunos justifica-se pelo facto de, de acordo com Fernández Díez (2003), o aluno passar muito tempo com o seu professor, o que faz com que seja o único elemento capaz de reconhecer em que medida a acção do seu professor influencia na sua aprendizagem.

Para o mesmo autor, “la percepción que tienen los estudiantes sobre su aprendizaje provee una medida de la acción docente, relacionada con los efectos que tiene esa acción en su experiencia de instrucción” (Fernández Díez, 2003, p.123).

No presente estudo, o envolvimento dos alunos ocorre com a intenção de recolhermos as suas opiniões em relação ao desempenho dos seus professores de Biologia, o que não é novo, pois que, desde a década de 1920 do século passado, que têm sido realizados estudos sobre competências docentes com o envolvimento de estudantes em várias instituições de ensino, ao nível mundial.

As opiniões dos alunos nos permitiram ter uma visão mais realista e contextual das competências profissionais dos professores alvo da nossa investigação, para além de propiciar a diversificação de fontes de dados.

Para além dos Questionários, recorreremos também à entrevista e ao grupo de discussão.

6.4.1- O questionário

O Questionário constitui o principal instrumento de investigação utilizado em investigações de natureza quantitativa.

De acordo com Quivy e Campenhoudt (2005, p.188), o inquérito por questionário consiste em:

colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores.

(Quivy e Campenhoudt, 2005, p.188)

Para Marconi e Lakatos (2003), a utilização do Questionário como instrumento de investigação acarreta consigo algumas vantagens e desvantagens:

Vantagens:

- a) Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados.
- b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente.
- c) Abrange uma área mais ampla.
- d) Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo.
- e) Obtém respostas mais rápidas e mais precisas.
- f) Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato.
- g) Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas.
- h) Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.
- i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável.
- j) Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento.
- k) Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Desvantagens:

- a) Percentagem pequena dos questionários que voltam.
- b) Grande número de perguntas sem respostas.
- c) Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas.
- d) Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas.
- e) A dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente.
- f) Na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las, pode uma questão influenciar a outra.

- g) A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização.
- h) O desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação.
- i) Nem sempre é o escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto, as questões.
- j) Exige um universo mais homogêneo.

O Questionário utilizado na presente investigação, apresenta-se estruturado em 3 dimensões, apresentadas da seguinte forma:

QUESTIONÁRIO
<p>A. Dimensão de identificação pessoal e profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gênero • Idade • Formação acadêmica • Tempo de serviço • Tempo de serviço em Biologia • Adequação da formação para o ensino da Biologia • Formação contínua
<p>B. Dimensão de competências profissionais dos professores de Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competências didático-metodológicas; • Competências digitais; • Competências de avaliação
<p>C. Dimensão de atitudes e práticas dos professores de Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relação educativa; • Metodologias e práticas utilizadas em sala de aulas; • Avaliação das aprendizagens; • Gestão da formação contínua

De acordo com Cáceres Reche (2007), o rigor científico dos resultados obtidos através do Questionário é determinado pelo cumprimento das características psicométricas de validade e fiabilidade.

A validade, entendida pela autora como a utilidade do instrumento, apresenta aquilo que o instrumento pretende medir.

Para a validação do instrumento, o mesmo foi submetido à análise de 6 especialistas, com o grau de Doutor, vinculados à várias instituições de ensino superior, nomeadamente, da Universidade de Granada, Universidade Katyavala Buila e Instituto Superior Politécnico Maravilha, as duas últimas de Benguela, no que diz respeito à sua formulação e conteúdo.

No que diz respeito à fiabilidade, seguimos o método “Alfa de Cronbach” que nos deu um resultado de $\alpha = 0,915$, resultado que supõe uma elevada fiabilidade estatística, uma vez que, de acordo com Streiner (2003), encontra-se bem acima de 0,80.

Cronbach's Alpha	N of Items
,915	78

Quadro 5: Estatística de Confiabilidade

6.4.2- A entrevista

A obtenção de descrições e de interpretações de outros em relação a determinado fenómeno, são consideradas por Stake (2007), como dois dos usos mais importantes dos estudos de caso.

Para obter as descrições e as interpretações dos professores em relação às suas competências profissionais, recorreremos à entrevista que, segundo Stake (2007), “é a via principal para as realidades múltiplas”.

Optamos pela realização de entrevistas semi-estruturadas a 10 professores, com a intenção de captar a sua opinião em relação às competências profissionais que devem ter os professores de Biologia, na actualidade, para fazer face aos desafios actuais do ensino de Biologia.

De acordo com Quivy & Campenhoudt (2005, p.192), a entrevista semi-estruturada “não é inteiramente aberta nem encaminhada por um grande número de perguntas precisas” o que, em nossa opinião permite ao entrevistador maior espaço de manobra na formulação de perguntas e orientação do diálogo, ao mesmo tempo que garante ao entrevistado maior liberdade na abordagem dos assuntos que lhe são propostos pelo entrevistador, razão pela qual optamos pela sua utilização na presente investigação.

Assim, sendo, a entrevista girou em torno dos seguintes tópicos:

- 1- Competências necessárias para o exercício do ensino da Biologia;
 - Influência da formação inicial na formação e desenvolvimento das competências profissionais dos professores de Biologia;
 - Influência da formação contínua no desenvolvimento das competências profissionais dos professores de Biologia.
- 2- Competências didáctico-metodológicas
 - Conhecimento do conteúdo;

- Principais formas de organização do ensino de Biologia utilizadas
- Importância atribuída à realização de actividades práticas e sua frequência no ensino de Biologia.

3- Competências de avaliação

- Momentos de avaliação
- Principais instrumentos utilizados
- Visão dos professores sobre a avaliação.

Abaixo, apresenta-se o perfil dos entrevistados:

<p>Entrevistado 1 (E1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Professor de Biologia na 7^a, 8^a e 9^a Classes • Concluiu o ensino secundário de formação de professores, na especialidade de Biologia e Química; • Terminou o plano curricular do ensino superior em Pedagogia
<p>Entrevistado 2 (E2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Professor de Biologia na 8^a e 9^a Classes • Concluiu o ensino secundário no Instituto Médio Industrial • Frequenta o ensino superior no curso de Ensino de Biologia
<p>Entrevistado 3 (E3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Professor de Biologia na 9^a Classe, para além de lecionar na Escola de Formação de Professores; • Licenciado em Medicina Veterinária
<p>Entrevistado 4 (E4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da 7^a, 8^a e 9^a Classes • Coordenador de disciplina na sua escola; • Licenciado em Linguística/Inglês
<p>Entrevistado 5 (E5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da 7^a Classe • Coordenador de ZIP (Zona de Influência Pedagógica de Biologia)

	<ul style="list-style-type: none"> • Estudante finalista do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia
Entrevistado 6 (E6)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 8ª Classe • Licenciada em Psicologia
Entrevistado 7 (E7)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 7ª e 8ª Classe • Licenciada em Psicologia
Entrevistado 8 (E8)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 9ª Classe • Coordenadora de Biologia • Licenciada em Pedagogia
Entrevistado 9 (E9)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 7ª e 9ª Classes • Coordenadora de disciplina na sua escola • Concluiu o ensino secundário pedagógico na especialidade de Biologia e Química
Entrevistado 10 (E10)	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da 8ª Classe • Director Pedagógico na escola onde leciona • Estudante finalista do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia

As entrevistas foram audiogravadas, tendo sido, posteriormente feita a sua transcrição para análise e interpretação. Para tal, recorreremos à técnica de interpretação directa, proposta por Stake (2007).

6.4.3- O grupo de discussão

A par das entrevistas, o grupo de discussão constituiu-se como uma das técnicas qualitativas de recolha de dados.

Consiste numa conversação entre vários indivíduos sobre um determinado tópico da investigação, respondendo às perguntas do entrevistador de forma

coloquial, com o fim de esgotar em profundidade o tema em análise, convertendo-se em um intercâmbio de experiências ou de vivências acerca dos conhecimentos que se deseja indagar (Chica Cañas, 2005).

O grupo de discussão foi utilizado para captar as opiniões dos participantes em relação ao perfil de competências que devem possuir os professores de Biologia do 1º Ciclo do Ensino Secundário, tendo em conta as finalidades do ensino de Biologia naquele subsistema de ensino, em consonância com o perfil que se deseja aos professores no séc. XXI.

Para a sua realização, foram seleccionados de maneira intencional 5 professores de diferentes escolas, com perfis de formação diferenciados, corroborando com a ideia de Cáceres Reche (2007), segundo a qual a riqueza dos dados obtidos nos grupos de discussão radica justamente no encontro de pessoas distintas em relação a vários critérios, dependendo das directrizes da investigação e das observações derivadas das conversações sobre o tema em questão.

Para orientar o debate no grupo de discussão, foi elaborado um guião, tendo em conta as questões de interesse para a presente investigação, de modo a evitar a dispersão da conversação para outros temas.

GUIÃO DO GRUPO DE DISCUSSÃO

A. Instruções:

1. Informar sobre os objectivos e justificação da investigação;

2. Enfatizar sobre a importância de se responder com honestidade e sinceridade a todas as perguntas, assegurando a confidencialidade e o anonimato a todos os participantes, dentro do âmbito da investigação;
3. Agradecer pela participação e colaboração, uma vez que a sua opinião contribuirá em grande medida para a compreensão do objecto de estudo da investigação.

B. Guião:

B1. Objectivos do grupo de discussão:

- Colher a opinião dos participantes quanto às competências necessárias para ser-se professor de Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário;
- Perceber até que ponto, na opinião dos mesmos, tais competências estão presentes nos professores de Biologia das escolas de Benguela;
- Compreender a influência da formação inicial e contínua dos professores no desenvolvimento das suas competências profissionais;
- Conhecer as atitudes e práticas dos professores de Biologia, bem como o seu impacto na aprendizagem dos alunos.

B2. Questões de interacção

- 1- Que conhecimentos deve ter um professor de Biologia, na actualidade?
- 2- Até que ponto, a formação que se dá ao nível das escolas de formação de professores ou do ensino superior pedagógico tem permitido aos professores o domínio desses conhecimentos?
- 3- Tendo em conta a realidade tecnológica actual, consideram importante o domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do PEA de Biologia?

- 4- Quais têm sido as práticas mais frequentes dos professores de Biologia, em sala de aulas?
- 5- Até que ponto, o ensino no 1º ciclo tem permitido, aos alunos, o alcance dos objectivos previstos nos programas das 7ª, 8ª e 9ª classes?
- 6- Até que ponto, o ensino tem permitido, a interligação com a vida prática dos alunos?
- 7- Tem havido muitas acções de formação contínua específicas para o ensino de Biologia, a que os professores têm tido acesso?
- 8- Até que ponto, os professores têm utilizado os conhecimentos adquiridos nessas acções para melhorar o seu desempenho profissional?

Abaixo, apresenta-se o perfil dos docentes participantes do grupo de discussão:

Docente 1 (CA)	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da 7ª Classe • Coordenador de ZIP (Zona de Influência Pedagógica) • Estudante finalista do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia
Docente 2 (LK)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 9ª Classe • Coordenadora de disciplina • Licenciada em Pedagogia
Docente 3 (KAK)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 8ª Classe • Licenciada em Psicologia
Docente 4 (AN)	<ul style="list-style-type: none"> • Professor da 8ª Classe • Estudante finalista do curso de Licenciatura em Ensino de Biologia
Docente 5 (NGB)	<ul style="list-style-type: none"> • Professora da 8ª e 9ª Classes • Licenciada em Psicologia

6.5- Tratamento e análise dos dados

O tratamento dos dados Quantitativos foi feito mediante a análise estatística descritiva e inferencial dos dados colhidos por meio das respostas ao Questionário aplicado aos professores e alunos que constituíram a amostra do nosso estudo. Para o tratamento de tais dados, recorreremos ao software informático SPSS, versão 20.0, para Windows, para a organização dos dados em tabelas e gráficos de frequência, percentagem e outros, tendo em conta os objectivos propostos.

Para o tratamento dos dados Qualitativos recorreremos à técnica de interpretação directa, proposta por Stake (2007), através da qual procedemos a análise do conteúdo das entrevistas e do grupo de discussão, sem suporte informático, organizando as ideias em categorias de análise, tendo em conta os indicadores existentes nas unidades de registo das entrevistas e observações, a partir das quais foi possível a extracção de unidades de significados, para posterior análise e interpretação.

Após análise e tratamento dos dados provenientes das diferentes fontes utilizadas, procedemos à triangulação dos resultados, com a intenção de confrontar os dados provenientes de diferentes fontes.

**CAPÍTULO VII – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E
DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

7.1- Apresentação de dados quantitativos

Nesta secção, faremos a apresentação dos dados recolhidos por meio dos questionários aplicados aos professores e alunos, através do desenvolvimento da análise estatística descritiva, tendo em conta a estrutura dos respectivos questionários.

7.1.1- Resultados do inquérito aos professores

- Perfil pessoal e profissional dos inquiridos

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Género	47	1,00	2,00	1,7447	,44075
Idade	46	25,00	56,00	40,3043	7,60663
Formação académica (ensino secundário)	26	1,00	6,00	2,4615	1,39229
Especialidade	25	1,00	8,00	3,4000	1,84842
Ano de conclusão	23	1985,00	2013,00	2001,2174	6,34577
Formação académica (ensino superior)	45	1,00	4,00	2,2000	1,05744
Especialidade	45	1,00	16,00	4,6000	4,26082
Ano de conclusão	25	1994,00	2017,00	2010,3600	4,88092
Tempo de serviço como professor	47	5,00	34,00	17,1915	8,01802
Tempo de serviço no ensino de Biologia	44	1,00	21,00	7,0000	5,11723
Adequação da formação inicial ao ensino de Biologia	47	1,00	4,00	1,5532	,65304
Frequentou acções de formação específicas para o ensino de biologia nos últimos anos?	47	1,00	2,00	1,3404	,47898
Se sim, quais foram as temáticas abordadas?	31	1,00	3,00	1,5484	,85005
Em que medida, essas acções contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?	31	1,00	3,00	1,3871	,61522
Iniciativa para a participação em acções de formação	31	1,00	4,00	2,2258	1,28348

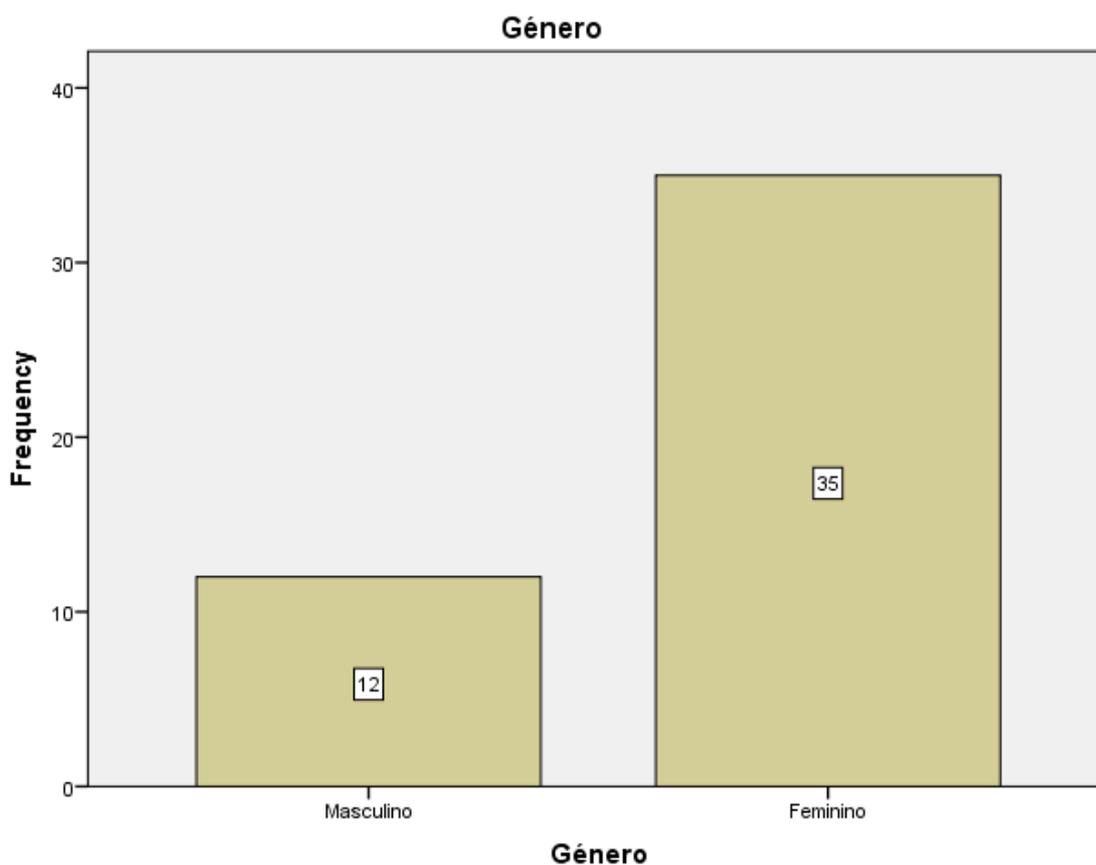
Quadro 6: Estatística descritiva da dimensão Identificação pessoal e profissional

Em relação ao gênero, a nossa amostra é constituída maioritariamente por indivíduos do gênero feminino (74,5%), ao passo que o gênero masculino é representado apenas por 25,5%, como se representa na tabela e gráfico abaixo.

Tabela 1: Caracterização da amostra quanto ao Gênero

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Masculino	12	25,5	25,5	25,5
Valid Feminino	35	74,5	74,5	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 1: Caracterização da amostra quanto ao gênero



No que diz respeito à idade, regista-se uma resposta em falta, o que faz com que tenhamos uma percentagem de respostas válidas igual a 97,7%. No entanto, podemos afirmar que a mostra está constituída por professores com

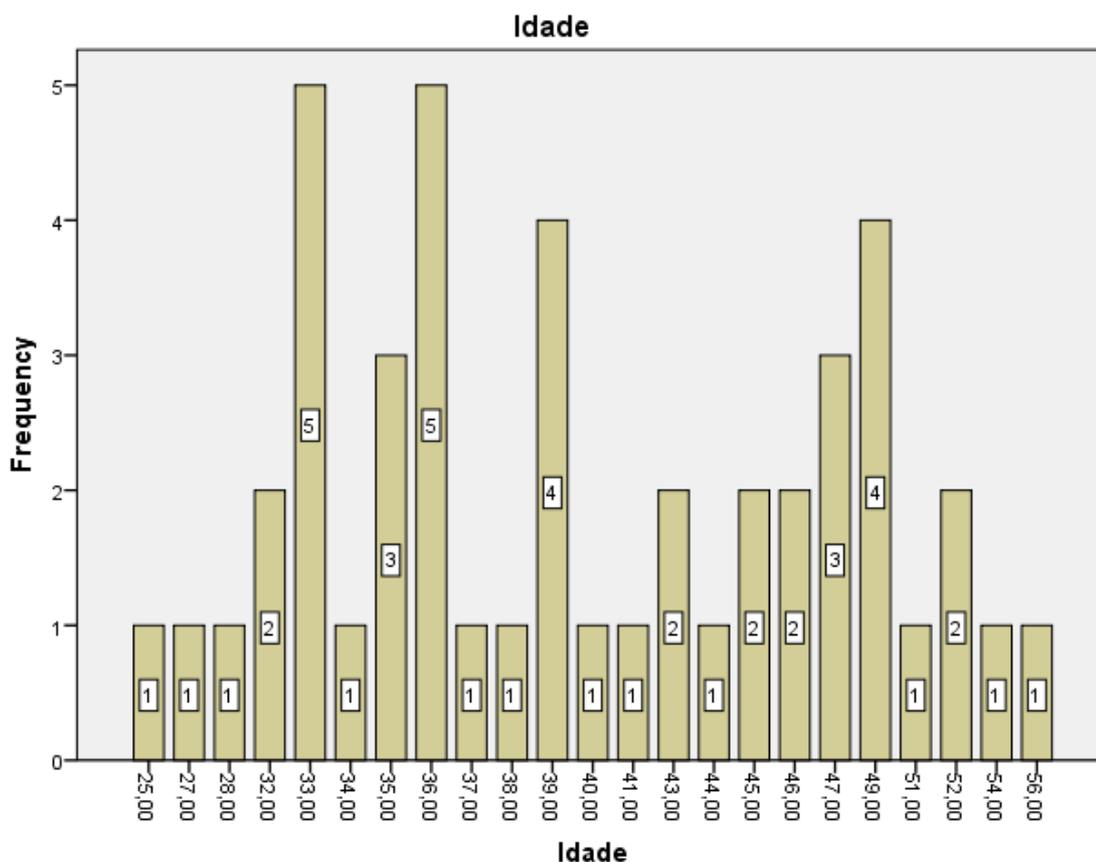
idades compreendidas entre os 25 e os 56 anos de idade, sendo as idades que mais repetem os 33 e 36 anos respectivamente, tal como pode ser verificado na tabela e gráfico abaixo.

A maioria dos professores inquiridos tem idade igual ou superior a 35 anos de idade – 35, enquanto os restantes 11 apresentam idades abaixo dos 35 anos de idade.

Tabela 2: Caracterização da amostra quanto à Idade

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
25	1	2,1	2,2	2,2
27	1	2,1	2,2	4,3
28	1	2,1	2,2	6,5
32	2	4,3	4,3	10,9
33	5	10,6	10,9	21,7
34	1	2,1	2,2	23,9
35	3	6,4	6,5	30,4
36	5	10,6	10,9	41,3
37	1	2,1	2,2	43,5
38	1	2,1	2,2	45,7
39	4	8,5	8,7	54,3
40	1	2,1	2,2	56,5
41	1	2,1	2,2	58,7
43	2	4,3	4,3	63,0
44	1	2,1	2,2	65,2
45	2	4,3	4,3	69,6
46	2	4,3	4,3	73,9
47	3	6,4	6,5	80,4
49	4	8,5	8,7	89,1
51	1	2,1	2,2	91,3
52	2	4,3	4,3	95,7
54	1	2,1	2,2	97,8
56	1	2,1	2,2	100,0
Total	46	97,9	100,0	
Em falta	System	1	2,1	
Total		47	100,0	

Gráfico 2 – Caracterização da amostra quanto à idade



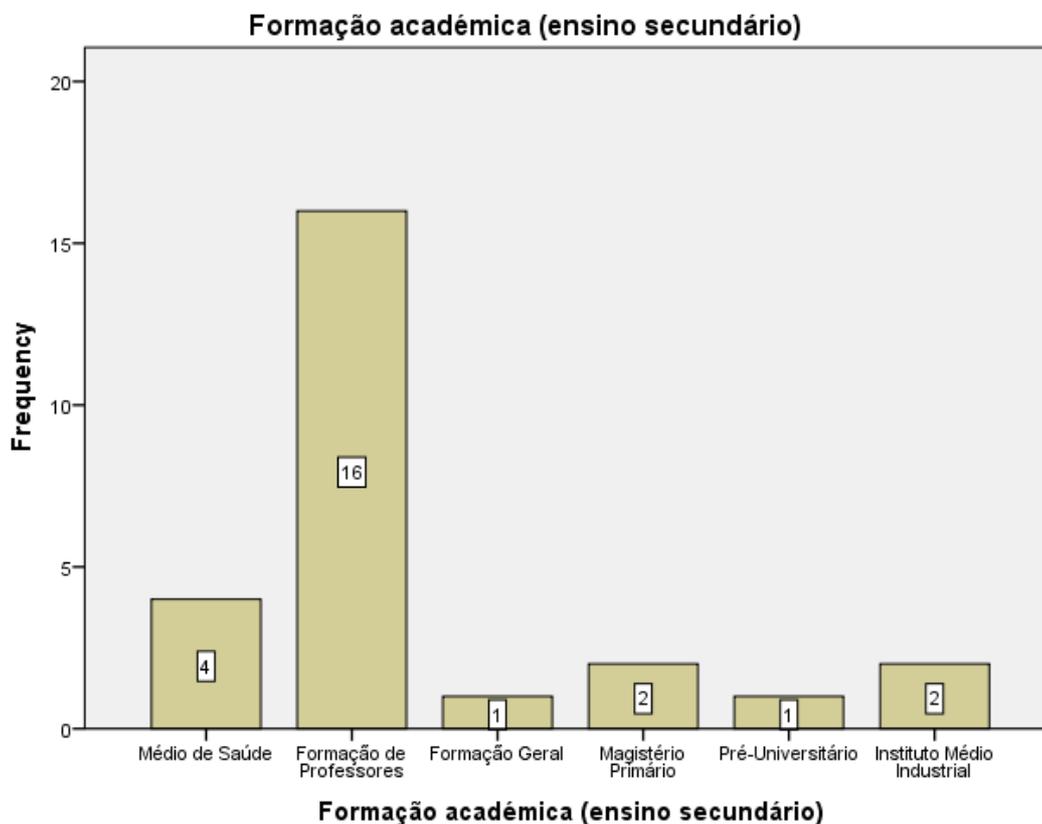
Em relação à formação académica no ensino secundário, de um total de respostas válidas correspondentes a 55,3%, encontramos 34% dos professores com que fizeram o ensino secundário em escolas de formação de professores, enquanto os restantes fizeram a sua formação secundária em saúde (8,5%), Magistério Primário (4,3%), Médio Industrial (4,3%) e Formação Geral e Pré Universitária (ambas com 2,1%), como pode ser verificado na tabela e gráfico abaixo.

Tabela 3: Caracterização da amostra quanto à Formação académica no ensino secundário

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	4	8,5	15,4	15,4
	16	34,0	61,5	76,9
	1	2,1	3,8	80,8
Valid	2	4,3	7,7	88,5
	1	2,1	3,8	92,3
	2	4,3	7,7	100,0
Total	26	55,3	100,0	
Missing	21	44,7		
System				
Total	47	100,0		

Na representação gráfica é possível notar a distribuição da formação académica dos inquiridos:

Gráfico 3 – Caracterização da amostra quanto à formação académica no ensino secundário.

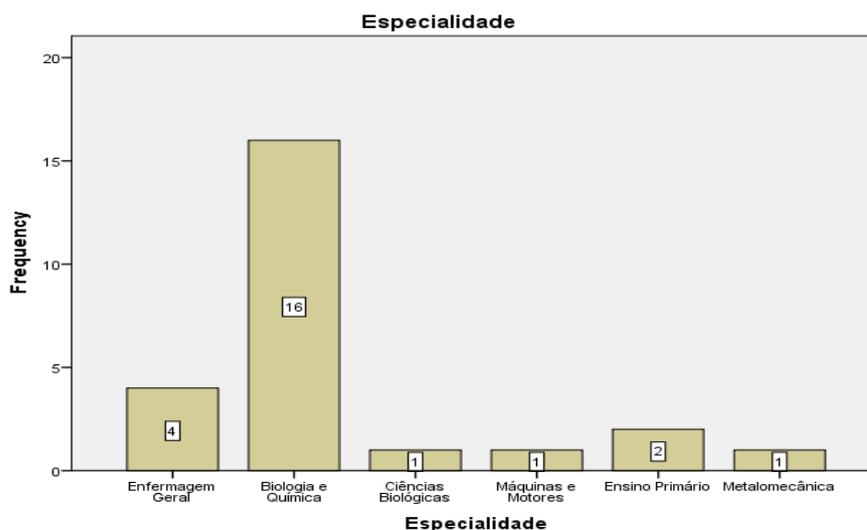


Quanto à especialidade frequentada no ensino secundário, temos 16 professores (34%) com formação em Biologia e Química em escolas de formação de professores; 4 professores (8,5%), com a formação em Enfermagem Geral, 2 professores (4,3%), com formação em ensino primário e 1 professor (2,1%), em cada uma das seguintes especialidades: Máquinas e Motores, Metalomecânica e Ciências Biológicas. Salientar aqui também a elevada percentagem de respostas em branco, correspondente a 46,8%, tal como se apresenta mais abaixo.

Tabela 4: Especialidade no ensino secundário

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Enfermagem Geral	4	8,5	16,0	16,0
Biologia e Química	16	34,0	64,0	80,0
Ciências Biológicas	1	2,1	4,0	84,0
Máquinas e Motores	1	2,1	4,0	88,0
Ensino Primário	2	4,3	8,0	96,0
Metalomecânica	1	2,1	4,0	100,0
Total	25	53,2	100,0	
Missing				
System	22	46,8		
Total	47	100,0		

Gráfico 4 – Especialidade frequentada no ensino secundário.



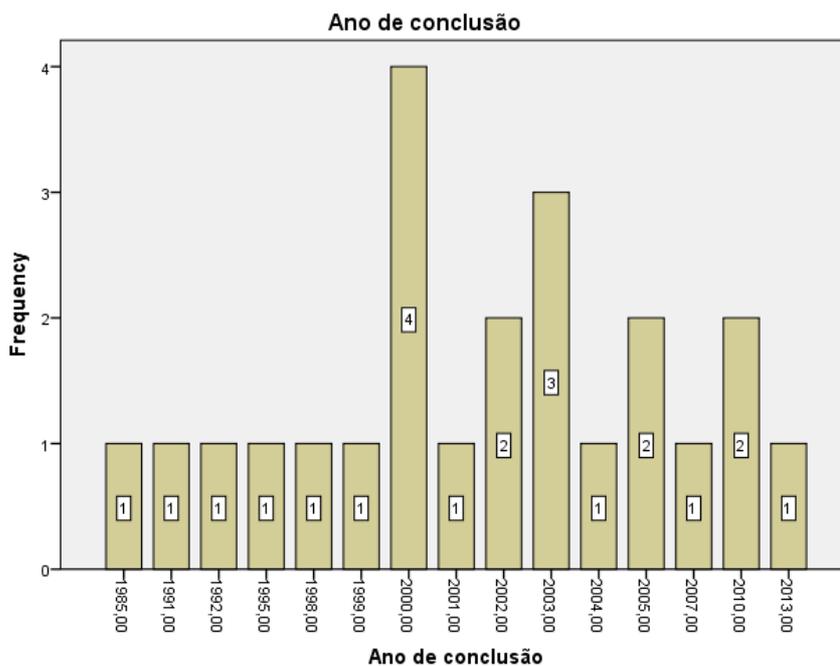
Em relação ao ano de conclusão do ensino secundário, de um total de 23 respostas válidas, correspondentes a 48,9%, pode-se notar que a maioria dos professores inquiridos - 19, correspondente a 40,4%, concluiu a sua formação secundária nos períodos entre 1985 e 2005, enquanto que, apenas 4 professores (8,5%) concluíram a sua formação depois de 2005.

Esta informação é importante para o nosso estudo, pois nos permitirá ter uma ideia do contexto que envolveu a formação inicial dos professores inquiridos, uma vez que, a Reforma Educativa aprovada pela Lei de Bases do sistema Educativo de 2001 trouxe importantes mudanças ao processo de formação de professores em Angola, que saiu do paradigma de racionalidade técnica para uma abordagem mais construtivista e contextual. A sua experimentação teve início, justamente em 2005, sendo que os primeiros alunos a concluir os respectivos cursos neste novo paradigma concluíram em 2009.

Tabela 5: Ano de conclusão do ensino secundário.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	1985	1	2,1	4,3	4,3
	1991	1	2,1	4,3	8,7
	1992	1	2,1	4,3	13,0
	1995	1	2,1	4,3	17,4
	1998	1	2,1	4,3	21,7
	1999	1	2,1	4,3	26,1
	2000	4	8,5	17,4	43,5
	2001	1	2,1	4,3	47,8
	2002	2	4,3	8,7	56,5
	2003	3	6,4	13,0	69,6
	2004	1	2,1	4,3	73,9
	2005	2	4,3	8,7	82,6
	2007	1	2,1	4,3	87,0
	2010	2	4,3	8,7	95,7
	2013	1	2,1	4,3	100,0
	Total	23	48,9	100,0	
Missing	System	24	51,1		
Total		47	100,0		

Gráfico 5 – Ano de conclusão do ensino secundário.



Em relação à formação superior, pode-se notar que a maioria dos inquiridos tem formação superior ou encontra-se a frequentar o mesmo, correspondendo 95,7% da amostra. Os restantes 4,3% correspondem a docentes que não tiveram passagem pelo ensino superior.

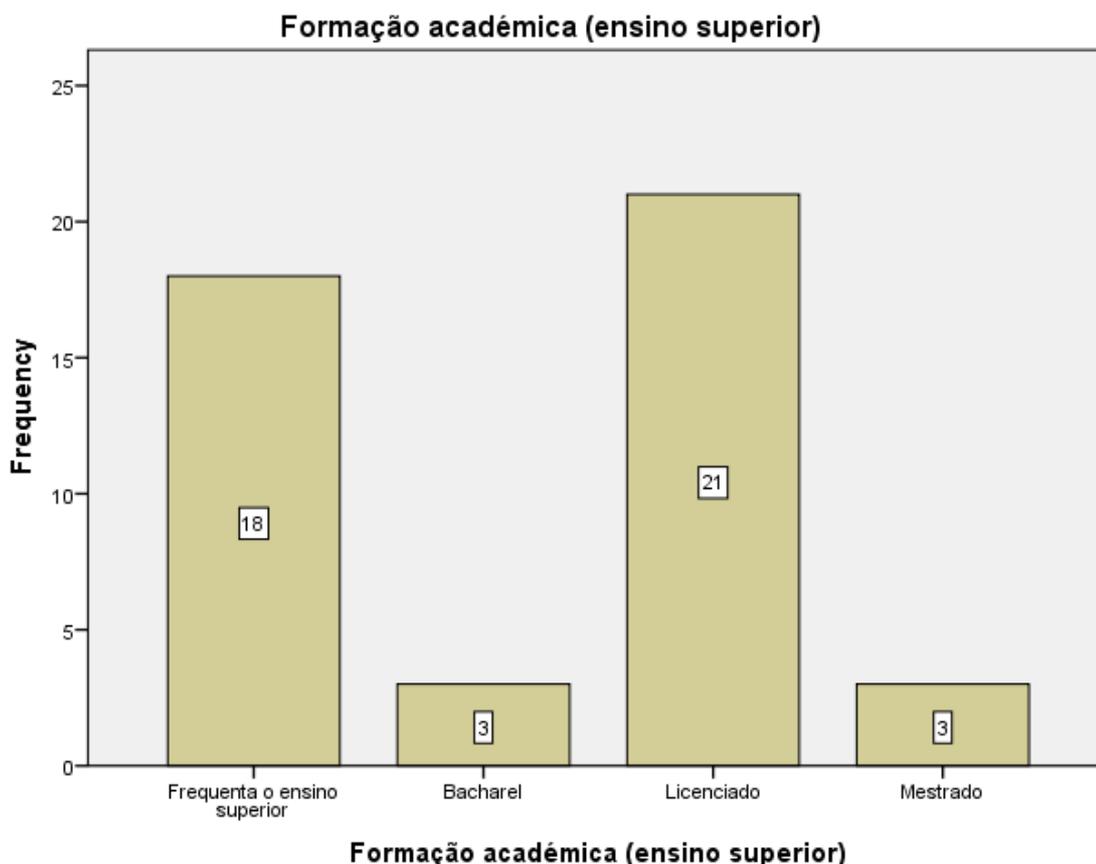
Como se pode ver na tabela abaixo, 44,7% dos inquiridos possui o grau de Licenciado, ao mesmo tempo que 38,3% encontra-se, na actualidade a frequentar o mesmo. Contamos ainda com 6,4% de professores com o grau de Mestre e a mesma percentagem de Bacharéis.

Tabela 6: Formação académica no ensino superior

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Frequenta o ensino superior	18	38,3	40,0	40,0
Valid	Bacharel	3	6,4	6,7	46,7
	Licenciado	21	44,7	46,7	93,3
	Mestrado	3	6,4	6,7	100,0
	Total	45	95,7	100,0	
Missing	System	2	4,3		
Total		47	100,0		

Na representação gráfica se pode ver mais claramente a situação da formação académica dos professores inquiridos.

Gráfico 6 – Formação acadêmica no ensino superior



Em relação ao curso frequentado ou a frequentar no ensino superior, pode-se notar que apenas 4 professores (8,5%) frequentou ou encontra-se a frequentar o curso de licenciatura em Ensino de Biologia.

A grande maioria dos professores frequentou ou encontra-se a frequentar os cursos de Licenciatura em Pedagogia, com 27,7% da amostra, e Psicologia, com 21,3%.

Os restantes professores encontram-se distribuídos entre os cursos de Medicina Veterinária, Geografia, Educação Especial, Administração e Gestão Escolar, Direito, Sociologia, Medicina Geral, Análises Clínicas, Linguística/Português, Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa,

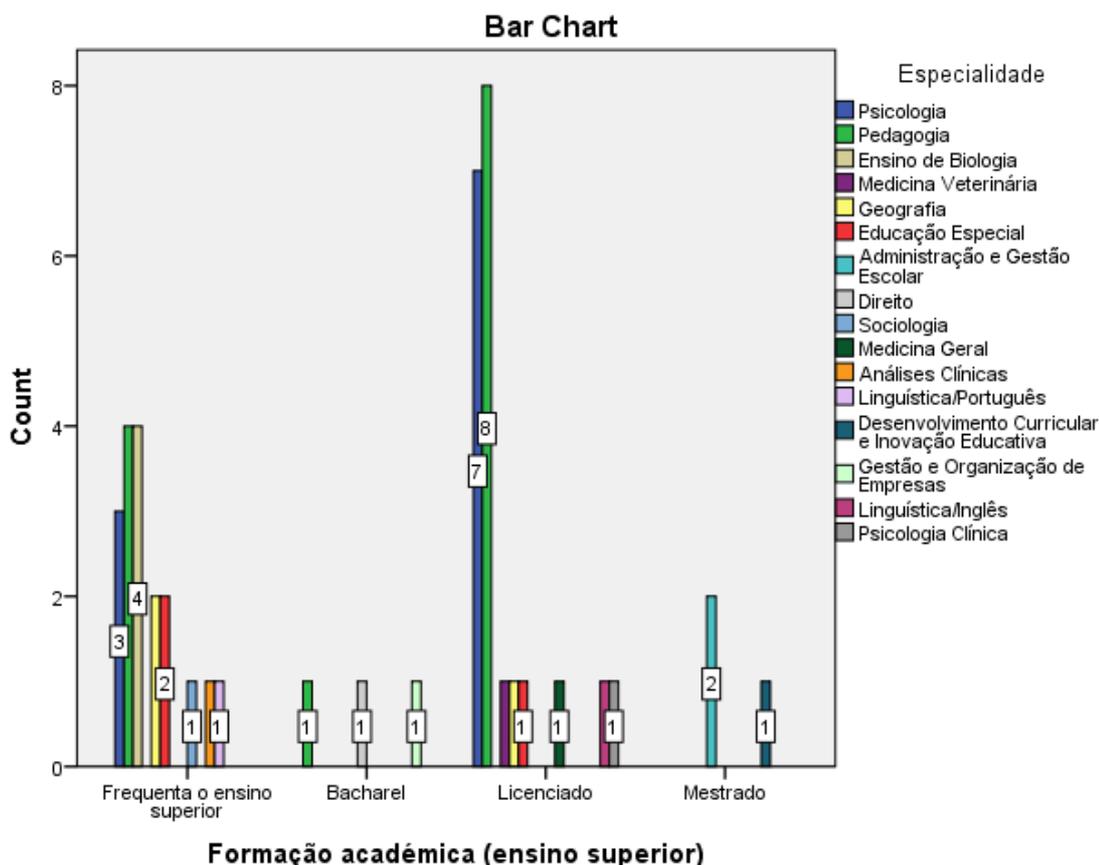
Gestão e Organização de Empresas, Linguística/Inglês e Psicologia Clínica, como se pode ver na tabela seguinte:

Tabela 7: Especialidade no ensino superior

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Psicologia	10	21,3	22,2	22,2
	Pedagogia	13	27,7	28,9	51,1
	Ensino de Biologia	4	8,5	8,9	60,0
	Medicina Veterinária	1	2,1	2,2	62,2
	Geografia	3	6,4	6,7	68,9
	Educação Especial	3	6,4	6,7	75,6
	Administração e Gestão Escolar	2	4,3	4,4	80,0
	Direito	1	2,1	2,2	82,2
	Sociologia	1	2,1	2,2	84,4
	Medicina Geral	1	2,1	2,2	86,7
	Análises Clínicas	1	2,1	2,2	88,9
	Linguística/Português	1	2,1	2,2	91,1
	Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	1	2,1	2,2	93,3
	Gestão e Organização de Empresas	1	2,1	2,2	95,6
	Linguística/Inglês	1	2,1	2,2	97,8
	Psicologia Clínica	1	2,1	2,2	100,0
	Total	45	95,7	100,0	
	Missing	System	2	4,3	
Total		47	100,0		

Na representação gráfica seguinte, apresentamos a relação entre o grau académico dos inquiridos e a sua especialidade no ensino superior.

Gráfico 7 – Situação da formação acadêmica no ensino superior, em relação ao curso frequentado, ou a frequentar



No gráfico acima, pode-se ver claramente que, a amostra é constituída por **18 professores a frequentar o ensino superior**, nas especialidades de Psicologia (3), Pedagogia (4), Ensino de Biologia (4), Geografia (2), Educação Especial (2), Sociologia (2), Análises Clínicas (1) e Linguística/Português (1); **3 Bacharéis**, nas especialidades de Pedagogia (1), Direito (1) e Gestão e Organização de Empresas (1); **21 Licenciados**, nas especialidades de Psicologia (7), Pedagogia (8), Medicina Veterinária (1), Geografia (1), Educação Especial (1), Medicina Geral (1), Linguística/Inglês (1) e Análises Clínicas (1); e **3 Mestres**, nas especialidades de Administração e Gestão Escolar (2) e Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa (1).

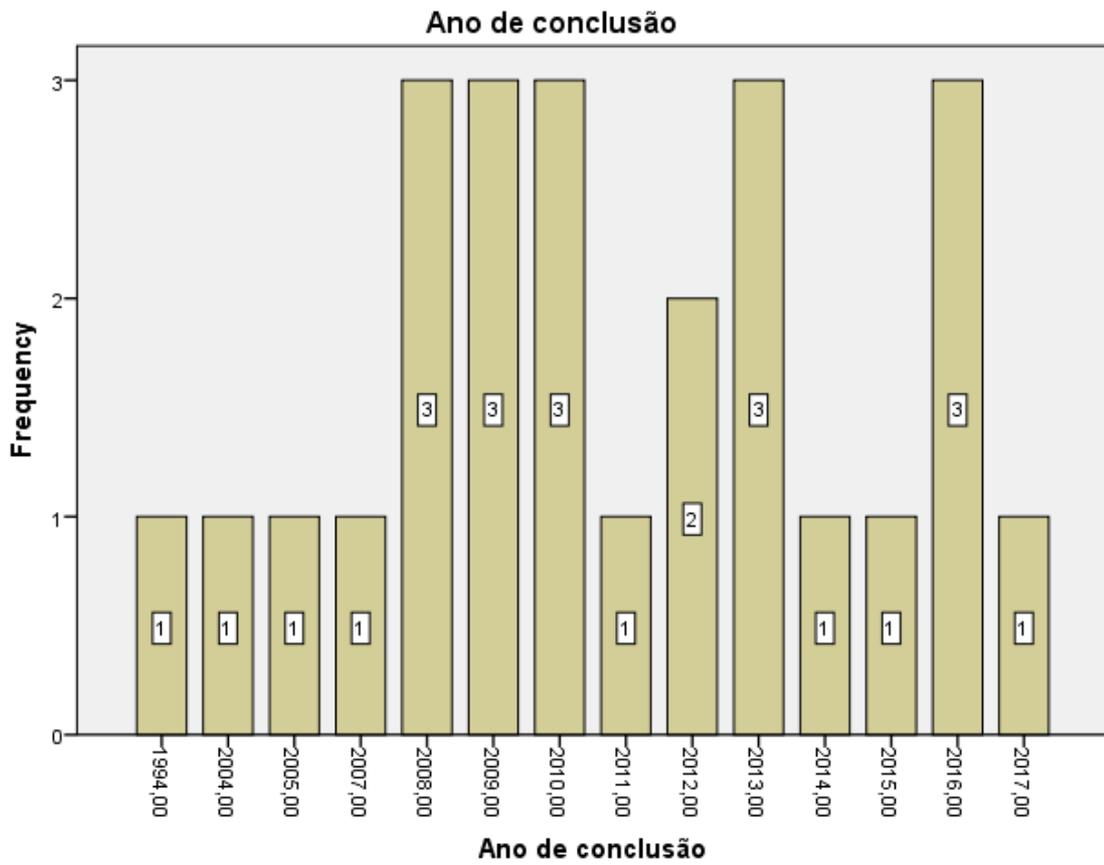
De realçar aqui a inexistência de professores com o grau de Licenciado em Ensino de Biologia na amostra.

Em relação ao período de conclusão do curso, no ensino superior, constata-se que os inquiridos concluíram as respectivas Licenciaturas e/ou Mestrados entre os anos 1994 e 2017.

Tabela 8: Ano de conclusão do ensino superior

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1994	1	2,1	4,0	4,0
2004	1	2,1	4,0	8,0
2005	1	2,1	4,0	12,0
2007	1	2,1	4,0	16,0
2008	3	6,4	12,0	28,0
2009	3	6,4	12,0	40,0
2010	3	6,4	12,0	52,0
Valid 2011	1	2,1	4,0	56,0
2012	2	4,3	8,0	64,0
2013	3	6,4	12,0	76,0
2014	1	2,1	4,0	80,0
2015	1	2,1	4,0	84,0
2016	3	6,4	12,0	96,0
2017	1	2,1	4,0	100,0
Total	25	53,2	100,0	
Missing System	22	46,8		
Total	47	100,0		

Gráfico 8 – Ano de conclusão do ensino superior



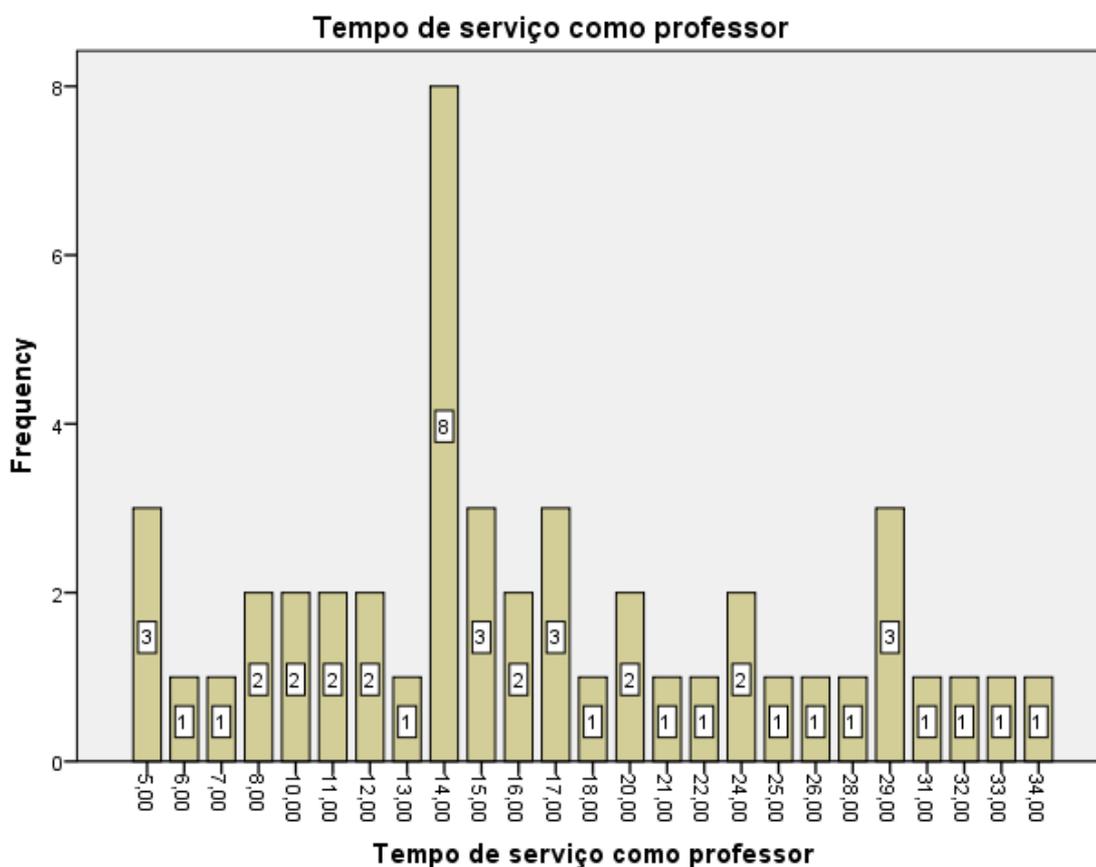
Em relação ao tempo de serviço docente, os professores inquiridos têm entre 5 e 34 anos de serviço, sendo 14 anos o que mais vezes se repete, com uma percentagem de 17%. Esta informação permite-nos dar conta de que a maioria dos docentes inquiridos iniciou a sua actividade docente antes de terminar a sua formação superior, como se pode ver mais abaixo.

Tabela 9: Tempo de serviço como professor

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
5	3	6,4	6,4	6,4
6	1	2,1	2,1	8,5
7	1	2,1	2,1	10,6
8	2	4,3	4,3	14,9
10	2	4,3	4,3	19,1
11	2	4,3	4,3	23,4
12	2	4,3	4,3	27,7
13	1	2,1	2,1	29,8
14	8	17,0	17,0	46,8
15	3	6,4	6,4	53,2
16	2	4,3	4,3	57,4
17	3	6,4	6,4	63,8
18	1	2,1	2,1	66,0
20	2	4,3	4,3	70,2
21	1	2,1	2,1	72,3
22	1	2,1	2,1	74,5
24	2	4,3	4,3	78,7
25	1	2,1	2,1	80,9
26	1	2,1	2,1	83,0
28	1	2,1	2,1	85,1
29	3	6,4	6,4	91,5
31	1	2,1	2,1	93,6
32	1	2,1	2,1	95,7
33	1	2,1	2,1	97,9
34	1	2,1	2,1	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Na representação gráfica que se apresenta abaixo, pode-se notar mais claramente que a maioria dos professores inquiridos tem mais de 12 anos de serviço, se tivermos como marco a altura em que se iniciou a grande viragem no sistema educativo angolano, com a implementação da Reforma curricular aprovada pela lei nº 13/01.

Gráfico 9 – Tempo de serviço como professor

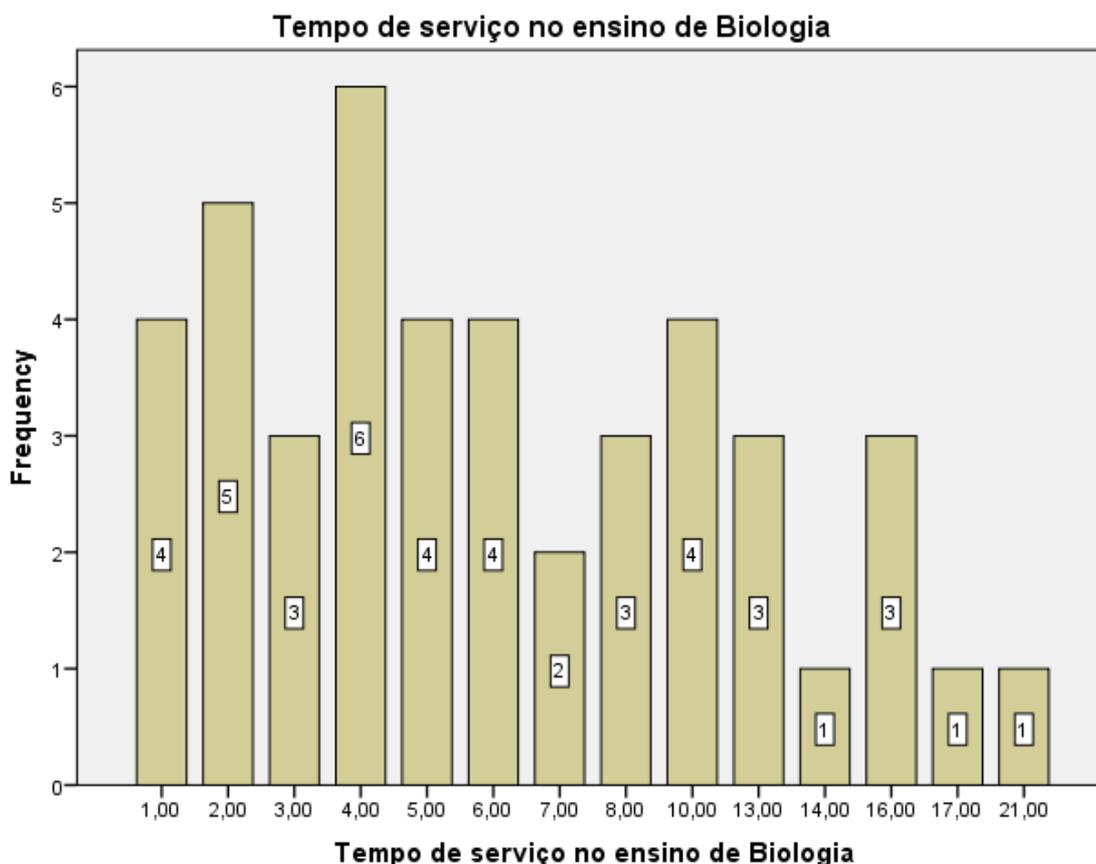


Em relação ao tempo de serviço a lecionar Biologia, das 44 respostas válidas, correspondentes a 93,6%, nota-se que a maioria dos professores (74,5%) leciona Biologia há 10 ou menos anos. O professor mais antigo a lecionar Biologia conta com 21 anos de serviço, enquanto que o mais novo leciona a 1 ano.

Tabela 10: Tempo de serviço no ensino de Biologia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	4	8,5	9,1	9,1
2	5	10,6	11,4	20,5
3	3	6,4	6,8	27,3
4	6	12,8	13,6	40,9
5	4	8,5	9,1	50,0
6	4	8,5	9,1	59,1
7	2	4,3	4,5	63,6
Valid 8	3	6,4	6,8	70,5
10	4	8,5	9,1	79,5
13	3	6,4	6,8	86,4
14	1	2,1	2,3	88,6
16	3	6,4	6,8	95,5
17	1	2,1	2,3	97,7
21	1	2,1	2,3	100,0
Total	44	93,6	100,0	
Missing System	3	6,4		
Total	47	100,0		

Gráfico 10 – Tempo de serviço como professor de Biologia

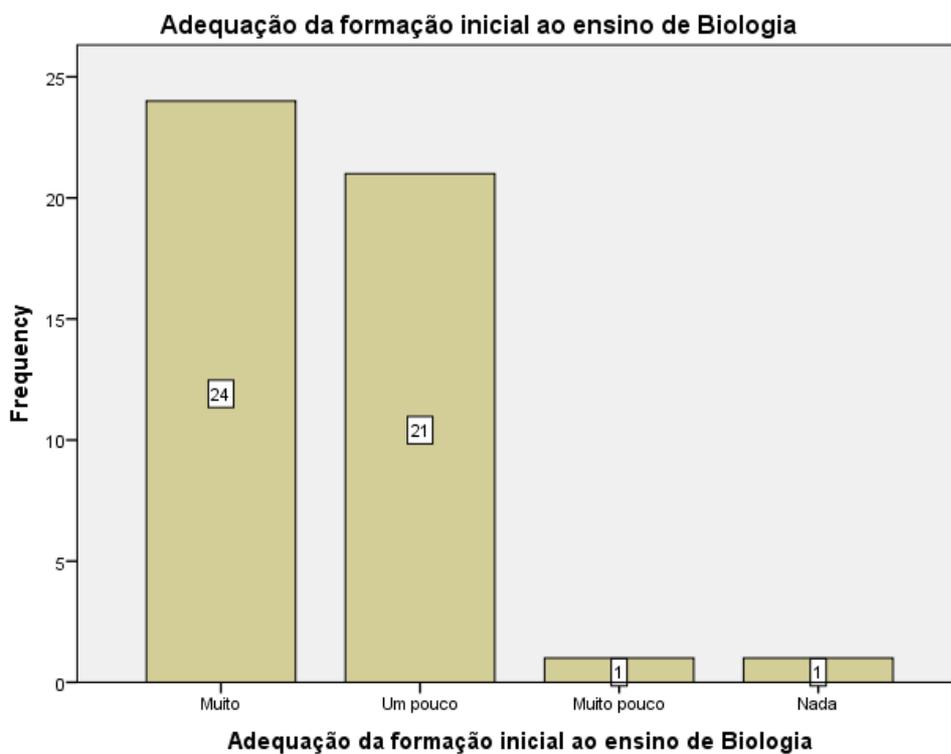


Em relação à adequação da formação inicial para o ensino da Biologia, maioria dos professores inquiridos (51,1%), considera que teve uma formação muito adequada ao ensino de Biologia, enquanto que os restantes 48,9% consideram que a sua formação foi **Um pouco adequada**, manifestada por 44,7% dos inquiridos. Os restantes 2 professores manifestaram que a sua formação foi **Muito pouco adequada** (2,1%) ou **Nada adequada** (2,1%) para o ensino de Biologia.

Tabela 11: Opinião sobre a adequação da formação inicial ao ensino de Biologia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito	24	51,1	51,1	51,1
Um pouco	21	44,7	44,7	95,7
Valid Muito pouco	1	2,1	2,1	97,9
Nada	1	2,1	2,1	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 11 – Opinião sobre a adequação da formação inicial ao ensino de Biologia

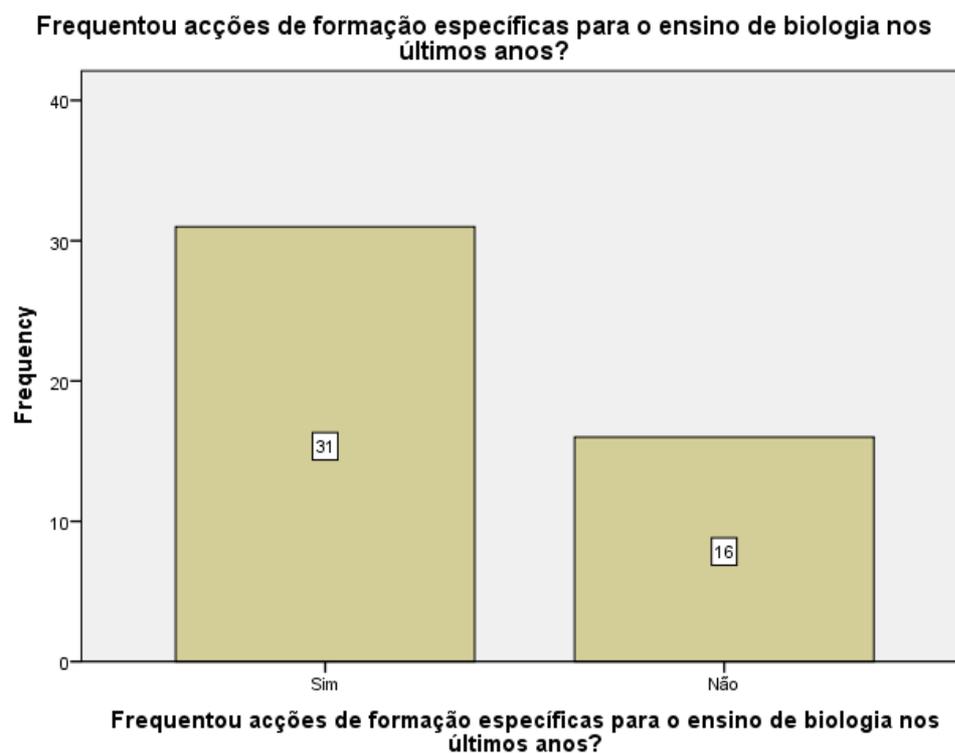


A maioria dos professores inquiridos (66%), manifesta ter frequentado acções de formação específicas para o ensino de Biologia, nos últimos anos, enquanto os restantes 34% manifesta que Não.

Tabela 12: Frequentou acções de formação específicas para o ensino de biologia nos últimos anos?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sim	31	66,0	66,0	66,0
Valid Não	16	34,0	34,0	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 12 – Frequentou acções de formação específicas para o ensino de Biologia nos últimos anos?



Aos docentes que manifestaram ter frequentado acções de formação nos últimos anos, foi solicitado que apresentassem as temáticas abordadas nas referidas acções de formação.

Assim sendo, a maioria dos professores aponta a abordagem sobre as técnicas laboratoriais de Biologia, apontada por 44,7% dos inquiridos, seguida das metodologias e práticas de ensino em Biologia, apontada por 14,9% dos professores, ao mesmo tempo que 6,4% dos professores aponta a planificação e orientação de aulas de campo.

Tabela 13: Temáticas abordadas nas acções de formação

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Técnicas laboratoriais de Biologia	21	44,7	67,7	67,7
	Planificação e orientação de aulas de campo	3	6,4	9,7	77,4
	Metodologias e práticas de ensino de Biologia	7	14,9	22,6	100,0
Missing	Total	31	66,0	100,0	
	System	16	34,0		
Total		47	100,0		

Gráfico 13 – Temáticas abordadas nas acções de formação



Se sim, quais foram as temáticas abordadas?

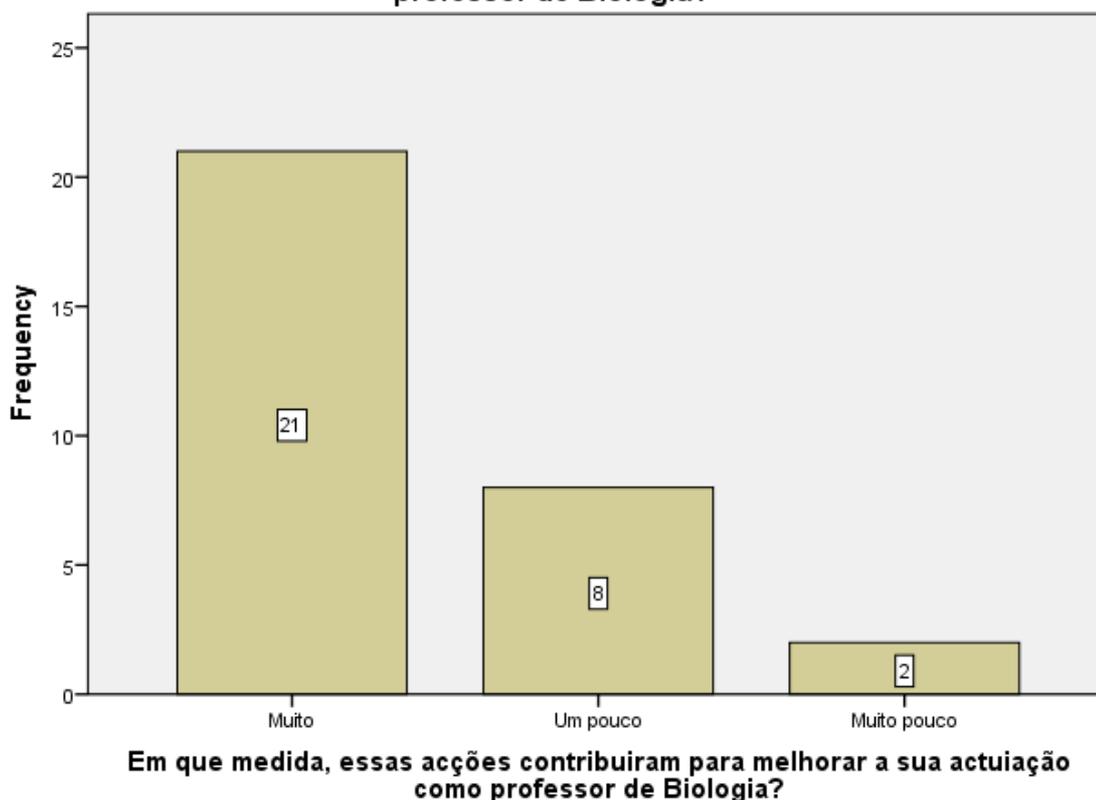
Questionados sobre o contributo das acções de formação frequentadas, na melhoria da sua actuação como professores de Biologia, a maioria dos professores inquiridos (44,7%), responde que essas acções contribuíram Muito. Os restantes 21,3%, encontram-se divididos entre as ideias de que as acções de formação contribuíram Um pouco ou Muito Pouco.

Tabela 14: Em que medida, essas acções contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muito	21	44,7	67,7	67,7
	Um pouco	8	17,0	25,8	93,5
	Muito pouco	2	4,3	6,5	100,0
	Total	31	66,0	100,0	
Missing	System	16	34,0		
Total		47	100,0		

Gráfico 14 - Em que medida, essas acções contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?

Em que medida, essas acções contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?



A iniciativa para a participação nas referidas acções de formação, para a maioria dos professores inquiridos (29,8%), foi da Direcção das escolas em que lecionam. Apenas 17% dos inquiridos participou dessas acções de formação por iniciativa própria, enquanto que a participação dos restantes foi por iniciativa da Direcção Provincial de Educação (10,6%) e das ZIP (Zonas de Influência Pedagógicas) – 8,5%

Tabela 15: Iniciativa para a participação nas acções formativas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid da Direcção da escola onde leciona	14	29,8	45,2	45,2
da ZIP (Zona de Influência Pedagógica) de Biologia	4	8,5	12,9	58,1
da Direcção Provincial de Educação	5	10,6	16,1	74,2
iniciativa própria	8	17,0	25,8	100,0
Total	31	66,0	100,0	
Missing System	16	34,0		
Total	47	100,0		

Gráfico15 – Iniciativa para a participação em acções formativas



A sua participação na acção formativa foi por iniciativa de:

Competências profissionais dos professores

- Competências didáctico-metodológicas

B1. COMPETÊNCIAS DIDÁCTICO-METODOLÓGICAS	N	Mean	Std. Deviation
Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)	47	3,0638	,67258
Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didáctica geral e a didáctica de Biologia	47	2,7660	,72869
Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório	47	2,1702	,63654
Competência para participar de forma colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola	46	2,8261	,70881
Capacidade de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina com a realidade quotidiana dos alunos	47	3,3191	,69490
Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas	47	3,0851	,65374
Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino	47	2,7447	,73627
Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos	47	2,8085	,74128
capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas	47	2,5106	,74811
Capacidade de gestão eficaz do tempo	47	3,2340	,72869
Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar	47	2,9574	,72103
Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas	47	2,8511	,77960
Capacidade de criar um clima favorável à aprendizagem	47	3,3617	,60525
Capacidade de utilização de linguagem biológica correcta, adequando-a ao nível de linguagem dos alunos	47	3,2340	,81328
Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário	47	3,1489	,77960
Capacidade de desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo dos alunos, em relação a tópicos de Biologia, e não só	47	3,2979	,74934
Desenho e implementação de acções educacionais que integram as pessoas com necessidades especiais	47	2,4043	,90071

Quadro 7: Estatísticas descritivas da dimensão competências didáctico-metodológicas

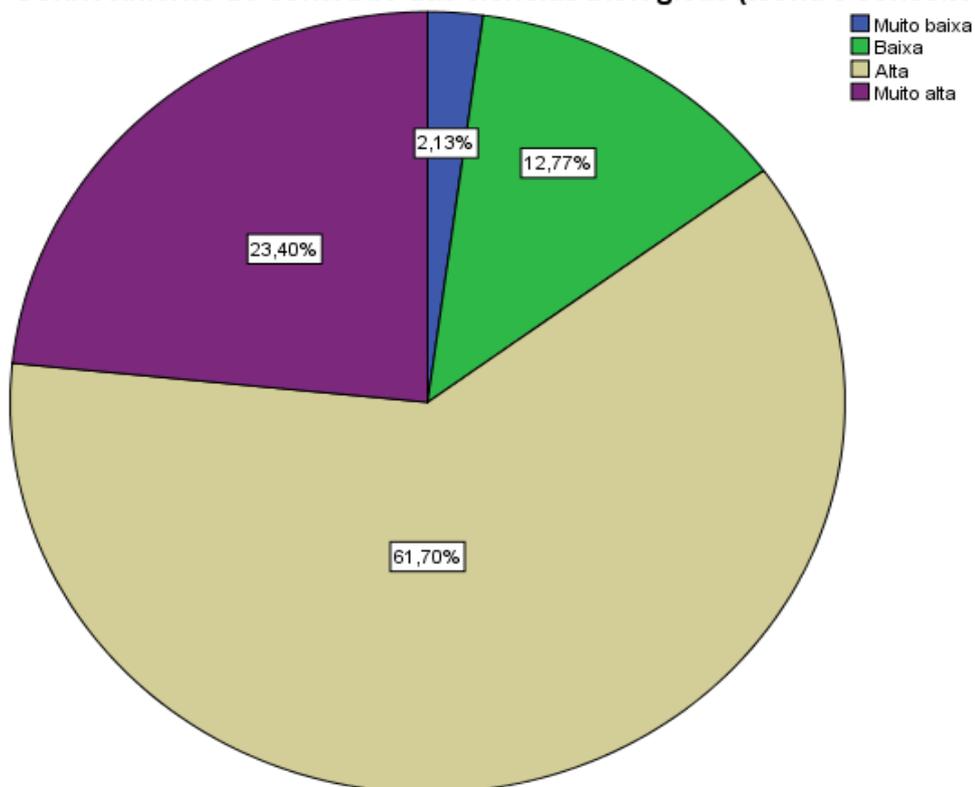
A maioria dos professores inquiridos considera ter um conhecimento do conteúdo das ciências biológicas alto (61,7%) ou muito alto (23,4%), o que perfaz um total de 85,1%.

Tabela 16: Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	6	12,8	12,8	14,9
Valid Alta	29	61,7	61,7	76,6
Muito alta	11	23,4	23,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 16 - Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)

Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)



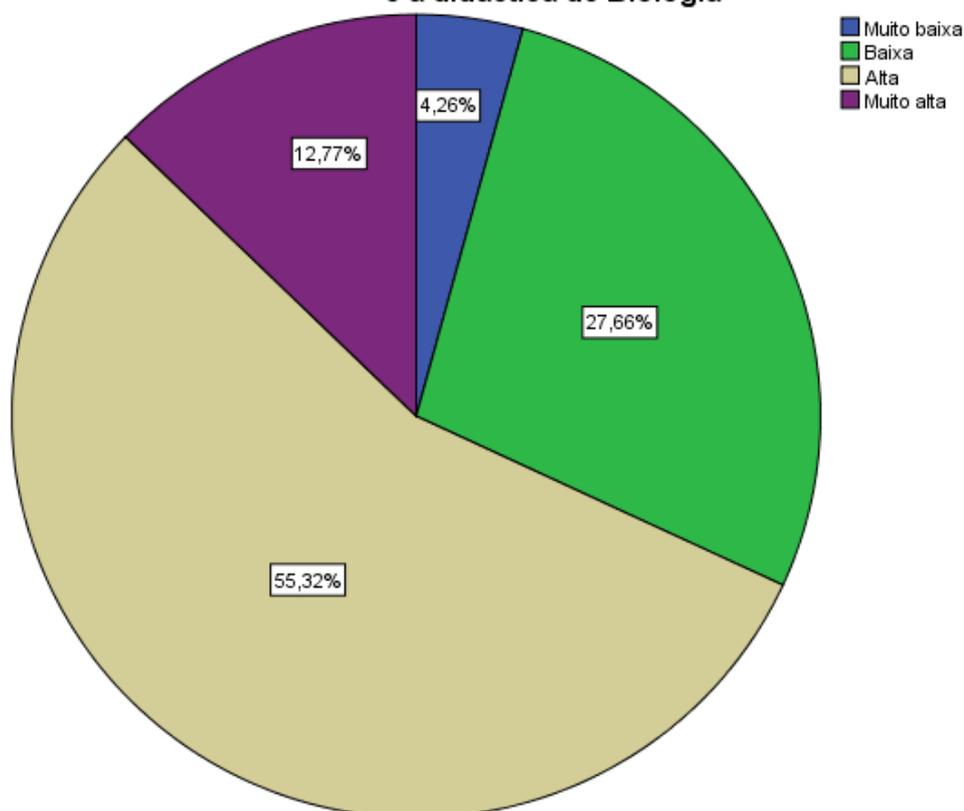
A maioria dos professores (68,1%) considera ter um conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didática geral e a didática de Biologia alto ou muito alto.. No extremo oposto, temos 32% de professores que consideram esse conhecimento como baixo ou muito baixo.

Tabela 17: Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didática geral e a didática de Biologia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	13	27,7	27,7	31,9
Valid Alta	26	55,3	55,3	87,2
Muito alta	6	12,8	12,8	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 17 - Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didática geral e a didática de Biologia

Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didática geral e a didática de Biologia



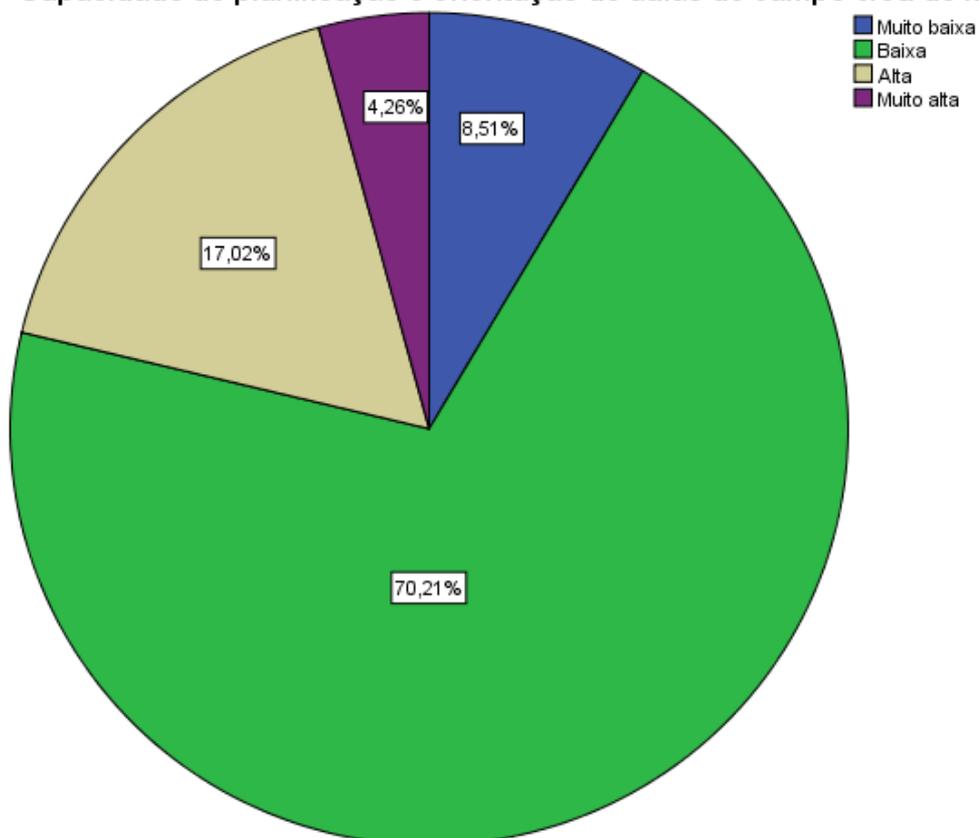
Aproximadamente 80% dos professores inquiridos considera baixa ou muito baixa a sua capacidade de planificar e orientar aulas de campo ou de laboratório.

Tabela 18: Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	4	8,5	8,5	8,5
Baixa	33	70,2	70,2	78,7
Valid Alta	8	17,0	17,0	95,7
Muito alta	2	4,3	4,3	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 18 - Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório

Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório

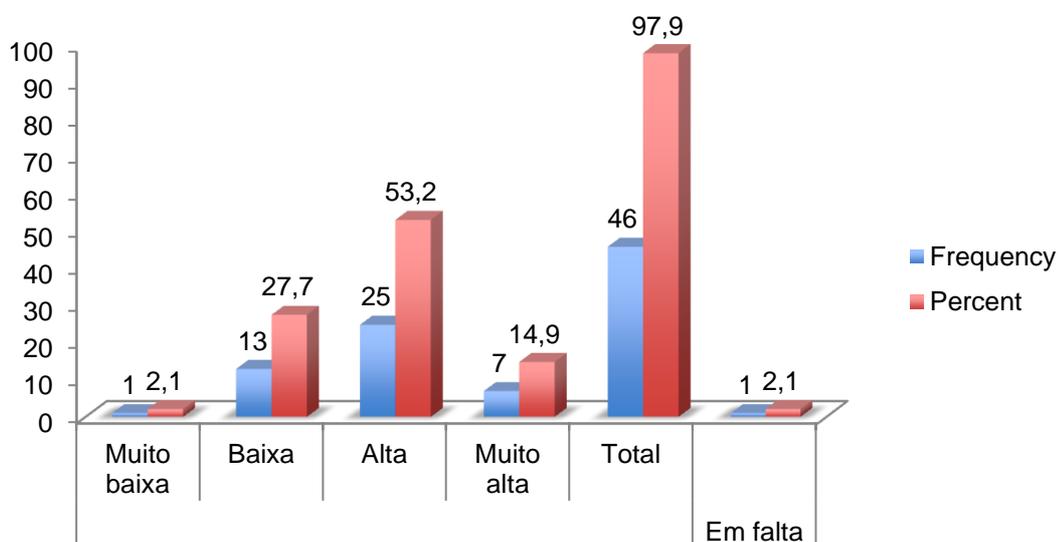


De um total de 46 respostas válidas, correspondente a 97,9%, a maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade alta ou muito alta de **participar de forma colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola**, o que ficou manifestado em 68,1% das respostas, como se pode ver no quadro abaixo. Realçamos aqui também a percentagem de inquiridos que considera ter uma capacidade baixa (27,7%) ou muito baixa (2,1%) de intervir de maneira colaborativa na resolução de problemas ao nível da escola, por perfazer cerca de 30% das respostas. Destacamos também 2,1% de respostas em falta.

Tabela 19: Competência para participar de forma colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,2	2,2
Baixa	13	27,7	28,3	30,4
Alta	25	53,2	54,3	84,8
Muito alta	7	14,9	15,2	100,0
Total	46	97,9	100,0	
Missing System	1	2,1		
Total	47	100,0		

Gráfico 19 - Competência para participar de forma colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola

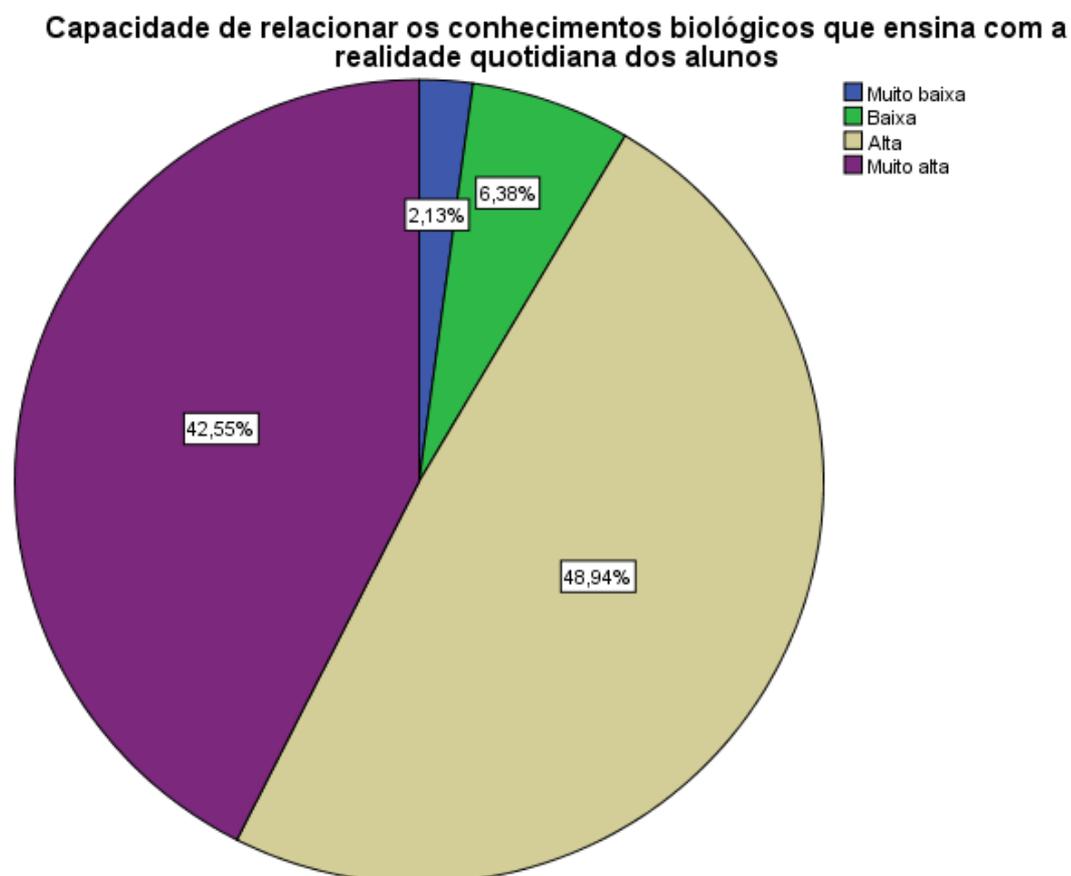


Mais de 90% dos inquiridos considera ter uma capacidade alta ou muito alta de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina na sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos.

Tabela 20: Capacidade de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina com a realidade quotidiana dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	3	6,4	6,4	8,5
Valid Alta	23	48,9	48,9	57,4
Muito alta	20	42,6	42,6	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 20 - Capacidade de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina com a realidade quotidiana dos alunos



A integração dos conhecimentos prévios e vivências dos alunos em contexto de sala de aulas tem sido descrito como um dos factores fundamentais da aprendizagem numa perspectiva construtivista do processo de ensino-aprendizagem.

Questionados sobre a capacidade de **integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos em contexto de sala de aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas**, a maioria dos professores considera ter uma capacidade alta (63,8%) ou muito alta (23,4%), o que, em conjunto perfaz um total de 87,2%, ou seja, cerca de 90% das respostas, como se pode ver na tabela abaixo.

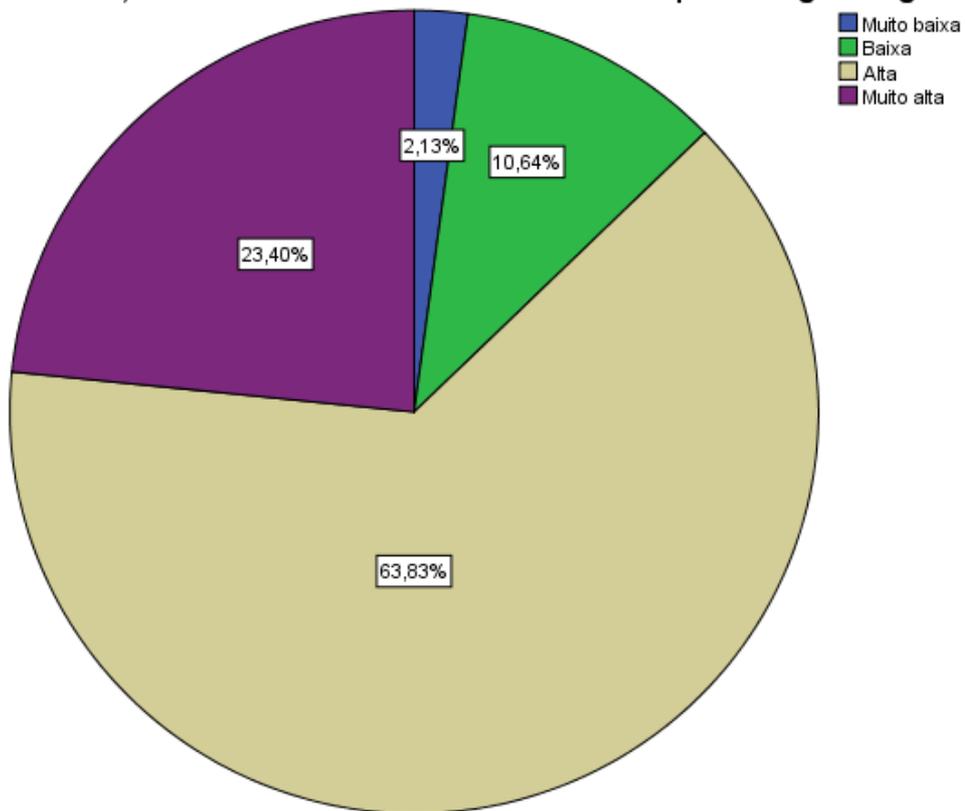
Tabela 21: Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	5	10,6	10,6	12,8
Valid Alta	30	63,8	63,8	76,6
Muito alta	11	23,4	23,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Abaixo, se apresenta a representação gráfica:

Gráfico 21 - Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas

Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas



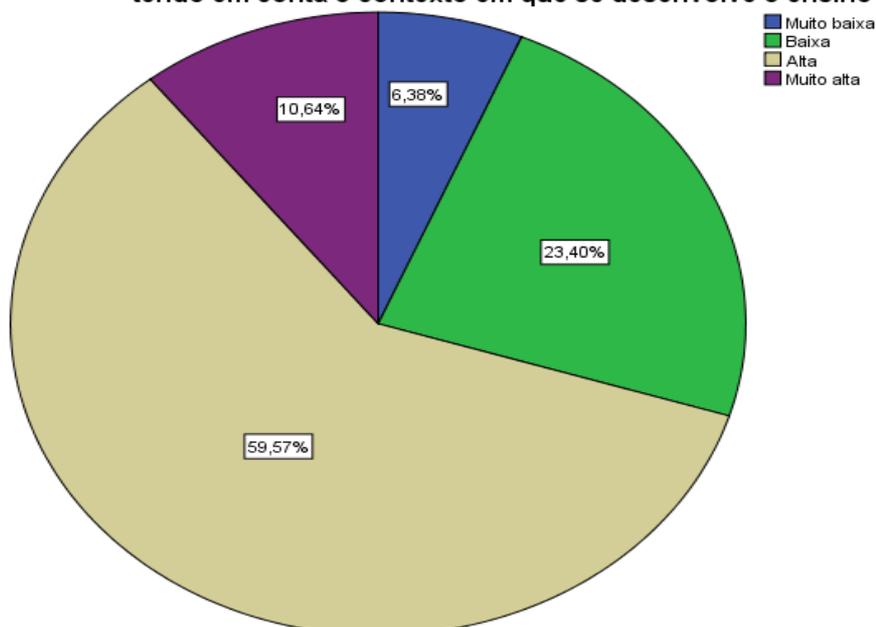
A maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade alta (59,6%) ou muito alta (10,6%), de selecção, elaboração e utilização de recursos didácticos específicos ao ensino de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino, o que foi manifestado por cerca de 70% dos inquiridos. Os restantes cerca de 30% consideram, em relação ao mesmo tópico, que a sua capacidade é baixa (23,4%) ou muito baixa (6,4%), como se pode ver na tabela e gráfico abaixo.

Tabela 22: Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	3	6,4	6,4	6,4
Baixa	11	23,4	23,4	29,8
Alta	28	59,6	59,6	89,4
Muito alta	5	10,6	10,6	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 22 - Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino

Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino



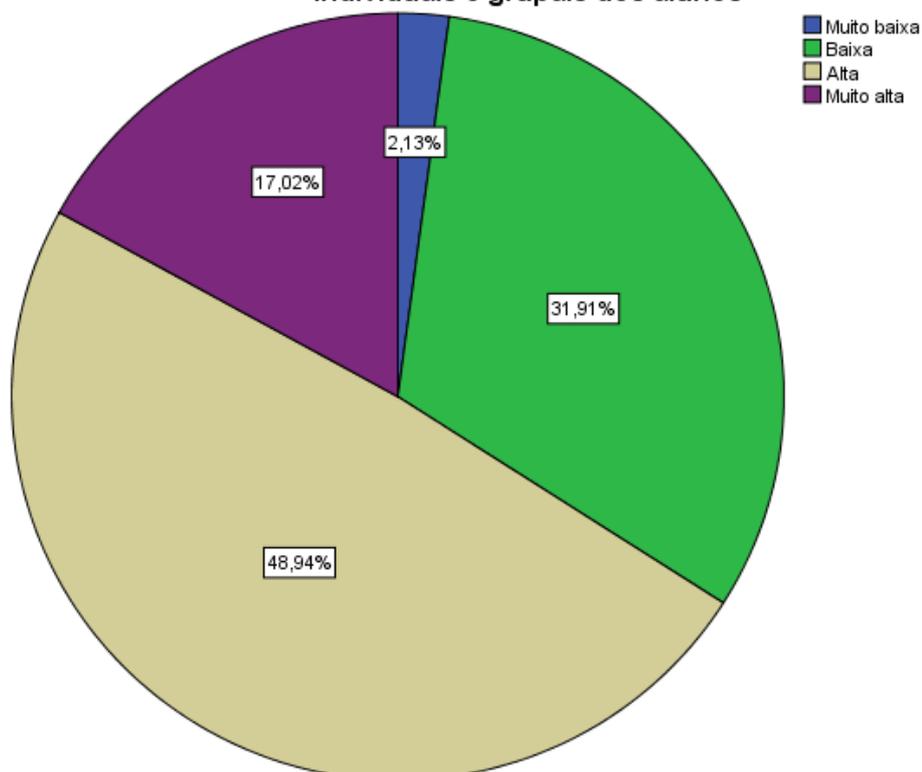
Questionados sobre a capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos, a maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade alta ou muito alta, perfazendo uma percentagem de 65,9%. Os restantes 34% manifestam ter uma capacidade baixa ou muito baixa.

Tabela 23: Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	15	31,9	31,9	34,0
Valid Alta	23	48,9	48,9	83,0
Muito alta	8	17,0	17,0	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 23 - Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos

Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades individuais e grupais dos alunos



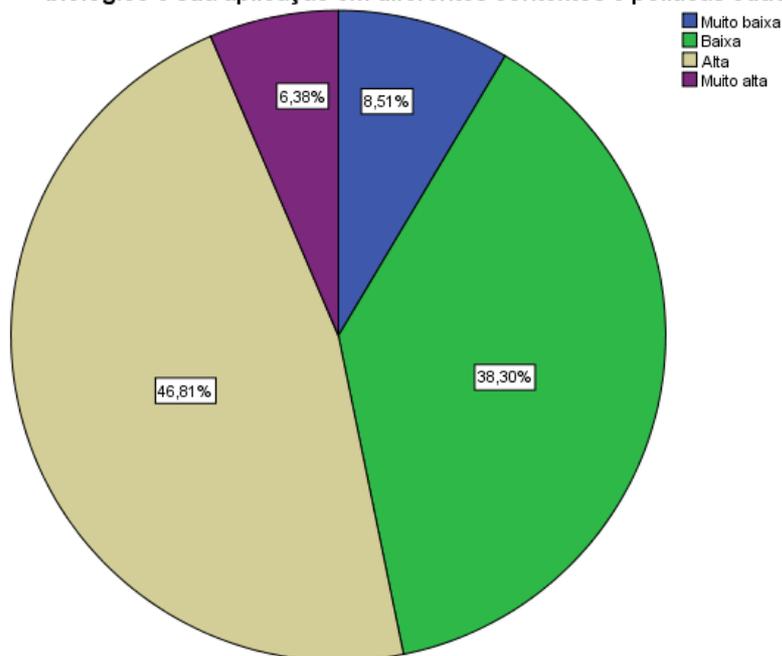
Em relação à capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas, a maioria dos inquiridos responde que é alta (46,8%) ou muito alta (6,4%). No entanto, consideramos haver um certo equilíbrio nas respostas, pois que os restantes 46,8% considera ter uma capacidade alta ou muito alta.

Tabela 24: Capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	4	8,5	8,5	8,5
Baixa	18	38,3	38,3	46,8
Valid Alta	22	46,8	46,8	93,6
Muito alta	3	6,4	6,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 24 – Capacidade de identificar ligações entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas

capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas

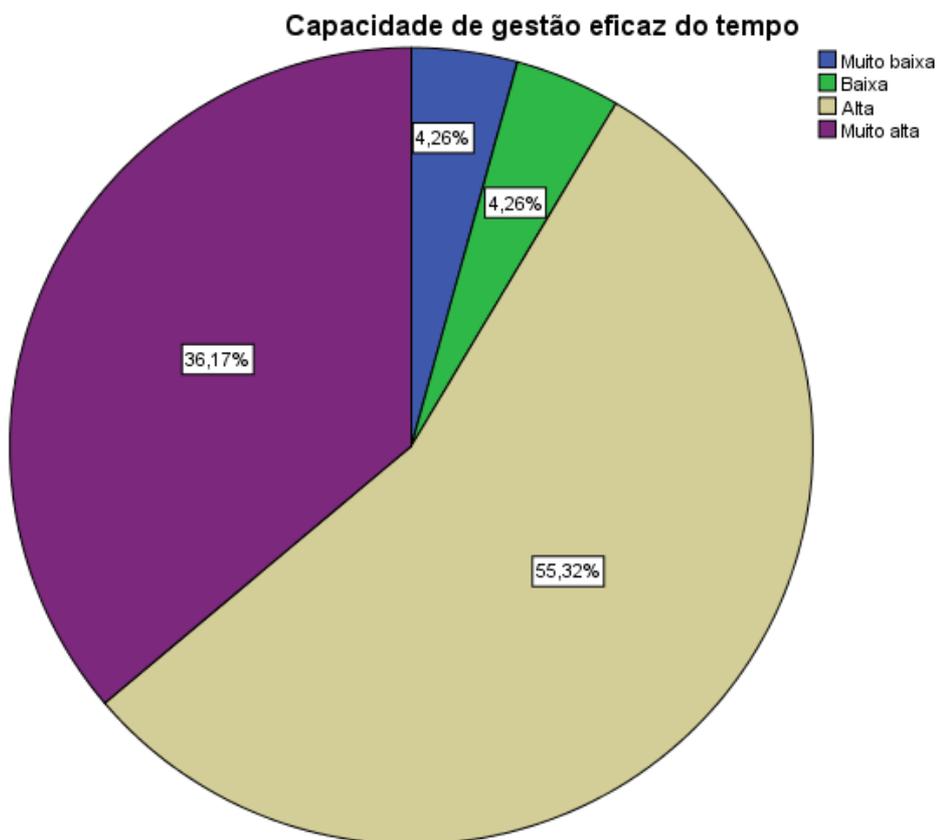


A gestão eficaz do tempo parece não ser problema para os professores inquiridos, pois que mais de 90% dos mesmos considera que tem uma capacidade alta ou muito alta de gestão eficaz do tempo, como se pode ver na tabela abaixo.

Tabela 25: Capacidade de gestão eficaz do tempo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	2	4,3	4,3	8,5
Valid Alta	26	55,3	55,3	63,8
Muito alta	17	36,2	36,2	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 25 - Capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas



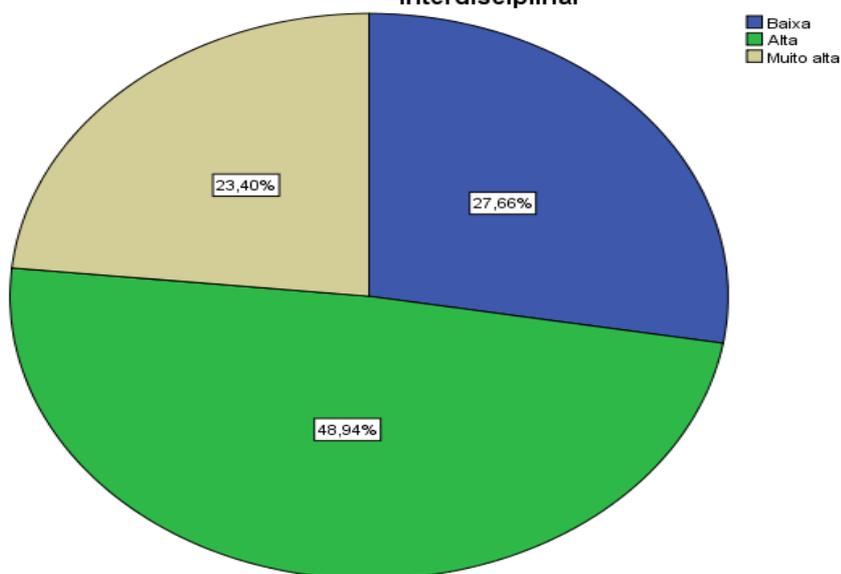
A maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade “**de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar**” alta (48,9%) ou muito alta (23,4%). Em conjunto tal corresponde a mais de 70% das respostas. No entanto, consideramos significativa a percentagem de inquiridos (27,66%), que considera essa capacidade baixa, em função da importância da interdisciplinaridade na formação integral dos alunos. A aprendizagem de Biologia exige o domínio de conhecimentos básicos de outras disciplinas, tais como Química, Física e Geografia, o que torna propício a realização de actividades interdisciplinares no processo de ensino-aprendizagem da mesma.

Tabela 26: Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Baixa	13	27,7	27,7	27,7
Alta	23	48,9	48,9	76,6
Muito alta	11	23,4	23,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 26 - Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar

Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar



Questionados sobre a sua **capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas**, nota-se que mais de 60% dos inquiridos considera ter uma capacidade alta ou muito alta, enquanto que os restantes 38,3% consideram ter uma capacidade baixa, tal como se verifica na tabela abaixo:

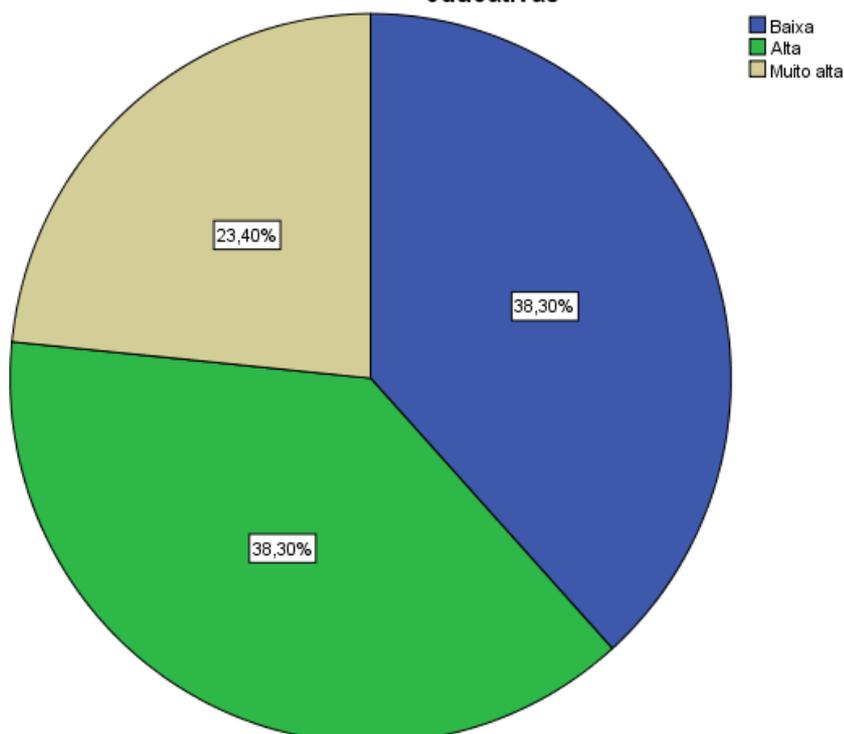
Tabela 27: Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baixa	18	38,3	38,3	38,3
	Alta	18	38,3	38,3	76,6
	Muito alta	11	23,4	23,4	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

A situação apresenta-se representada no seguinte gráfico:

Gráfico 27 - Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas

Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas



Um dos factores essenciais ao desenvolvimento de uma boa aprendizagem, assenta na criação, pelo professor, de um ambiente favorável ao seu desenvolvimento.

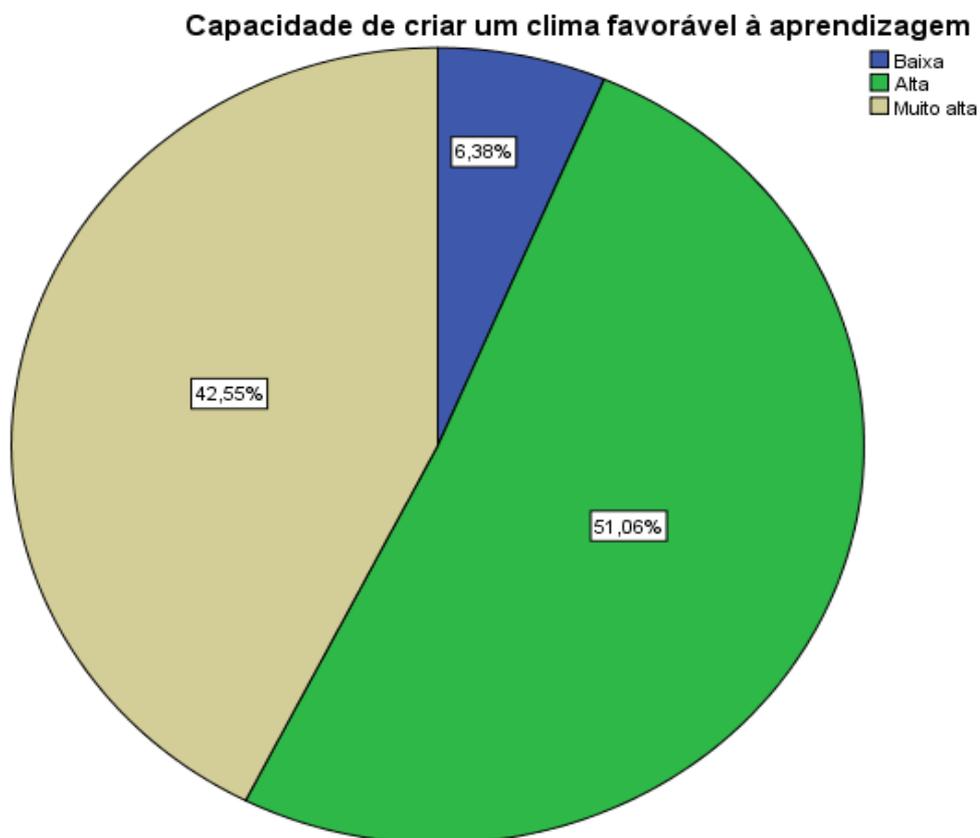
Mais de 90% dos professores inquiridos refere ter uma capacidade alta (51,1%) ou muito alta (42,6%), de criação de um clima favorável à aprendizagem.

Apenas 6,4% dos mesmos considera essa capacidade baixa.

Tabela 28: Capacidade de criar um clima favorável à aprendizagem

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Baixa	3	6,4	6,4	6,4
Alta	24	51,1	51,1	57,4
Muito alta	20	42,6	42,6	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 28 - Capacidade de criar um clima favorável à aprendizagem



Em relação à capacidade de **utilização de linguagem biológica correcta e adequada ao nível de linguagem dos alunos**, a maioria dos professores inquiridos considera ter uma capacidade alta ou muito alta, perfazendo um total de 85,2%. A comunicação em sala de aulas é um dos elementos de vital importância para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, razão pela qual, os professores de Biologia deverão adequar o nível de linguagem da disciplina, ao nível de compreensão dos alunos, sem deixar de utilizar os termos e conceitos considerados correctos do ponto de vista da ciência.

A situação referida é apresentada na tabela a seguir:

Tabela 29: Capacidade de utilização de linguagem biológica correcta, adequando-a ao nível de linguagem dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	5	10,6	10,6	14,9
Valid Alta	20	42,6	42,6	57,4
Muito alta	20	42,6	42,6	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Tal como na questão anterior, a maioria dos inquiridos considera ter **conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário**, o que é manifestado por 85,1% dos mesmos.

Para o desenvolvimento de um ensino eficaz é importante que o professor de Biologia possa perceber as finalidades do ensino da Biologia, não apenas da classe que leciona, mas de todo o 1º Ciclo do ensino secundário, para que

possa actuar de forma activa e consciente no processo de construção e gestão flexível do currículo da disciplina, sem prejuízo para o processo.

As respostas quanto a esta questão são apresentadas na tabela seguinte:

Tabela 30: Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	5	10,6	10,6	14,9
Valid Alta	24	51,1	51,1	66,0
Muito alta	16	34,0	34,0	100,0
Total	47	100,0	100,0	

No que diz respeito à capacidade de desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo dos alunos, em relação a tópicos de Biologia, e não só, a tabela abaixo mostra que 87,3% dos inquiridos considera ter uma capacidade alta ou muito alta para desenvolver, nos alunos, o pensamento lógico, crítico e criativo dos alunos, em relação a assuntos relacionados às ciências biológicas. Tal é apresentado na tabela que se segue:

Tabela 31: Capacidade de desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo dos alunos, em relação a tópicos de Biologia, e não só

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	5	10,6	10,6	12,8
Valid Alta	20	42,6	42,6	55,3
Muito alta	21	44,7	44,7	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Os professores inquiridos manifestam, na sua maioria, capacidades muito baixas ou baixas, na ordem dos 57,5% de planificar e implementar acções educativas que integram pessoas com necessidades especiais.

A avaliação deste elemento é importante, numa altura que em Angola trabalha-se na integração de alunos com necessidades educativas especiais, em escolas “normais”. Tal facto, faz com que os professores de diferentes disciplinas estejam preparados para desenvolver a sua acção junto de alunos com necessidades educativas especiais.

Tabela 32: Desenho e implementação de acções educacionais que integram as pessoas com necessidades especiais

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	7	14,9	14,9	14,9
Baixa	20	42,6	42,6	57,4
Valid Alta	14	29,8	29,8	87,2
Muito alta	6	12,8	12,8	100,0
Total	47	100,0	100,0	

- **Competências digitais (ligadas ao uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem)**

B1. COMPETÊNCIAS DIGITAIS (USO DAS TIC)	N	Mean	Std. Deviation
Utilização de recursos computacionais nas aulas	47	1,8085	,90020
Capacidade de utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em ambientes de aprendizagem	47	1,8298	,93992
Capacidade de busca de informações e materiais na internet	47	2,8511	,85919
Habilidades elementares em informática (processamento de textos, elaboração de powerpoint, excel e outros...)	47	2,1915	,92403
Seleção, utilização e avaliação das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem	47	2,1064	,86562
Utilização, para o processo de ensino-aprendizagem, de ferramentas interativas, como blogs, bookmarks e outras...	47	1,8298	,86776
Utilização de ferramentas multimedia no ensino de Biologia	47	1,9574	,85865

Quadro 8: Estatísticas descritivas da dimensão Competências digitais

Em relação à utilização de recursos computacionais nas aulas, constata-se que a maioria dos professores inquiridos manifesta baixa ou muito baixa capacidade de utilização de recursos computacionais nas aulas. Tal foi manifestado por 80,9% dos inquiridos.

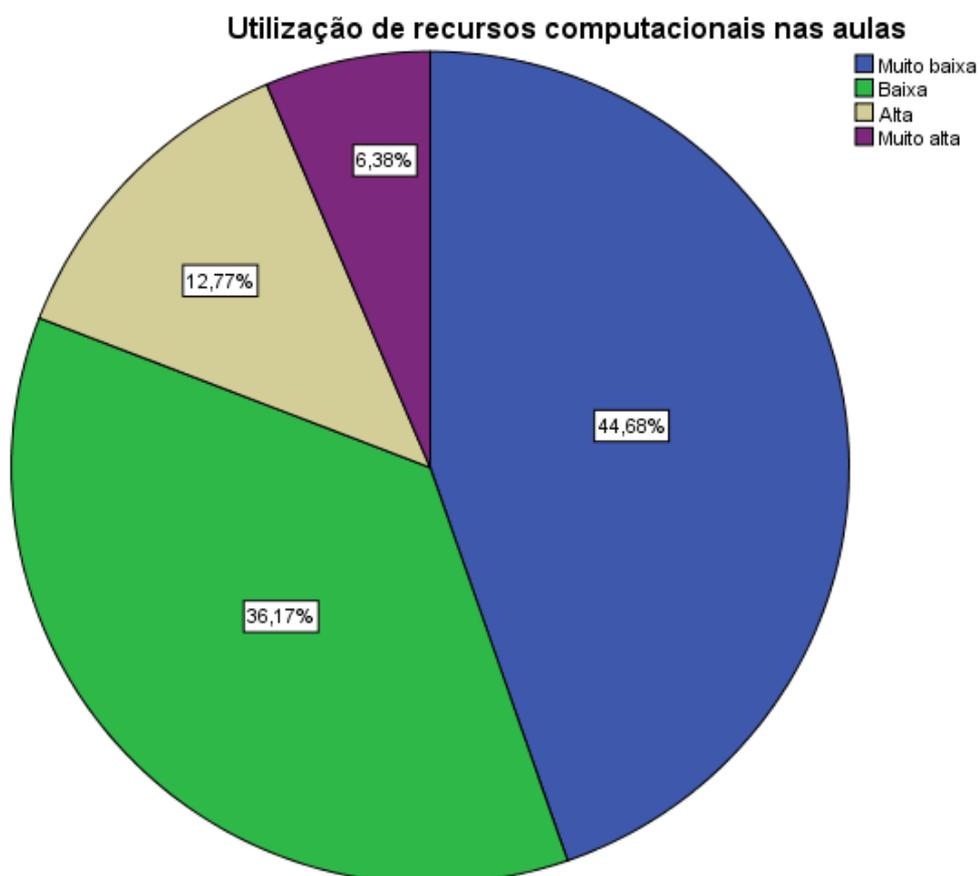
A pertinência de se abordar esta questão deve-se à presença cada vez mais notória dos recursos computacionais na nossa sociedade. Tais recursos tornaram-se, hoje em dia, um forte aliado do professor e dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, razão pela qual torna-se importante que o professor tenha a capacidade de utilizar tais recursos em contexto de sala de aulas.

Tabela 33: Utilização de recursos computacionais nas aulas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	21	44,7	44,7	44,7
Baixa	17	36,2	36,2	80,9
Valid Alta	6	12,8	12,8	93,6
Muito alta	3	6,4	6,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

O gráfico abaixo, representa bem a situação descrita acima:

Gráfico 29 - Utilização de recursos computacionais nas aulas



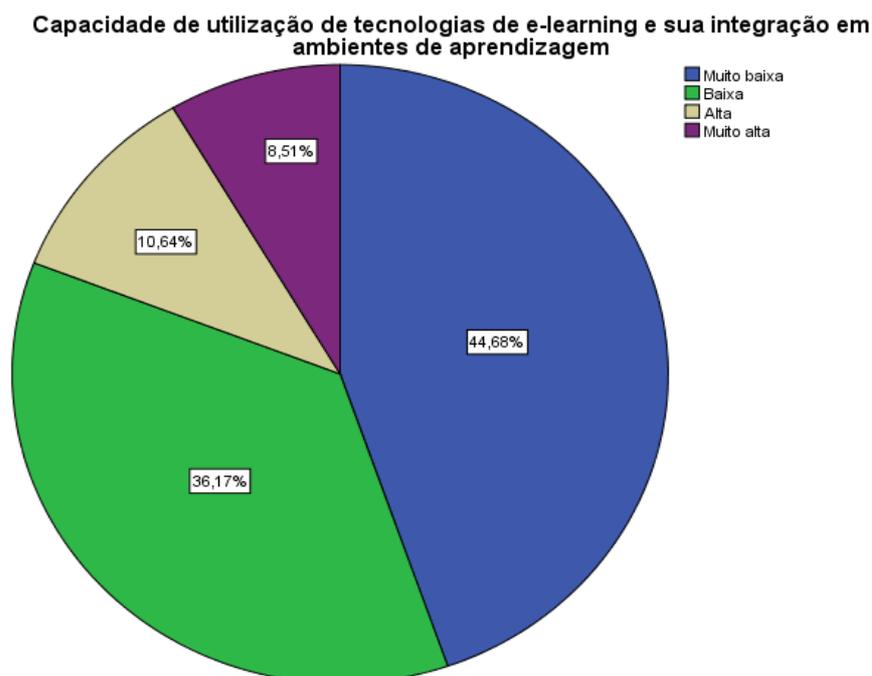
Os professores inquiridos consideram ter baixa ou muito baixa capacidade de utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em ambientes de aprendizagem, o que ficou manifestado por 80,9% dos mesmos. Apenas 19,1% inquiridos manifesta ter capacidades alta ou muito alta.

As respostas a esta questão estão em consonância com o apresentado na questão anterior, em que os professores manifestam baixa capacidade de utilização de recursos computacionais em sala de aulas.

Tabela 34: Capacidade de utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em ambientes de aprendizagem

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	21	44,7	44,7	44,7
Baixa	17	36,2	36,2	80,9
Valid Alta	5	10,6	10,6	91,5
Muito alta	4	8,5	8,5	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 30 - Capacidade de utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em ambientes de aprendizagem



Questionados sobre a busca de informações e materiais na internet, a maioria dos professores dos professores considera ter uma capacidade alta ou muito alta, o que foi manifestado por 63,8% dos inquiridos. Os restantes 36,2% consideram ter uma capacidade de busca de informações e materiais na internet baixa ou muito baixa. Tal apresenta-se expresso na tabela abaixo:

Tabela 35: Capacidade de busca de informações e materiais na internet

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	15	31,9	31,9	36,2
Valid Alta	18	38,3	38,3	74,5
Muito alta	12	25,5	25,5	100,0
Total	47	100,0	100,0	

No domínio de habilidades elementares em Informática, tais como processamento de textos, elaboração de Powerpoint, Excel e outros, a maioria dos professores inquiridos (63,8%) considera-se com habilidades baixas ou muito baixas, o que consideramos deveras preocupante.

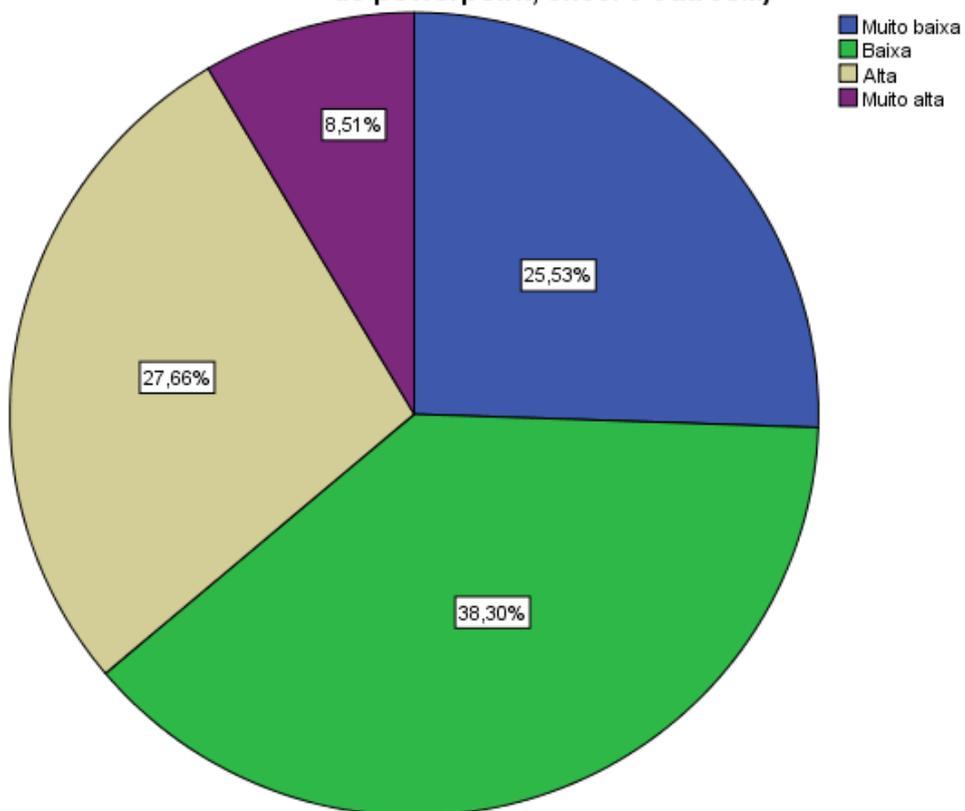
Tendo em conta o papel das TIC nas sociedades actuais, onde o computador tornou-se num elemento de extrema utilidade nas mais diversas áreas da actividade humana, para além de estar presente vida do cidadão comum, o professor deve ser capaz de aproveitar as potencialidades deste recurso, utilizando-o para o desenvolvimento da sua actividade lectiva.

Antes de poder utilizar este recurso em ambiente de sala de aulas, é importante que o professor domine algumas habilidades elementares/básicas de trabalho com o computador.

Abaixo, apresentamos a representação gráfica da situação:

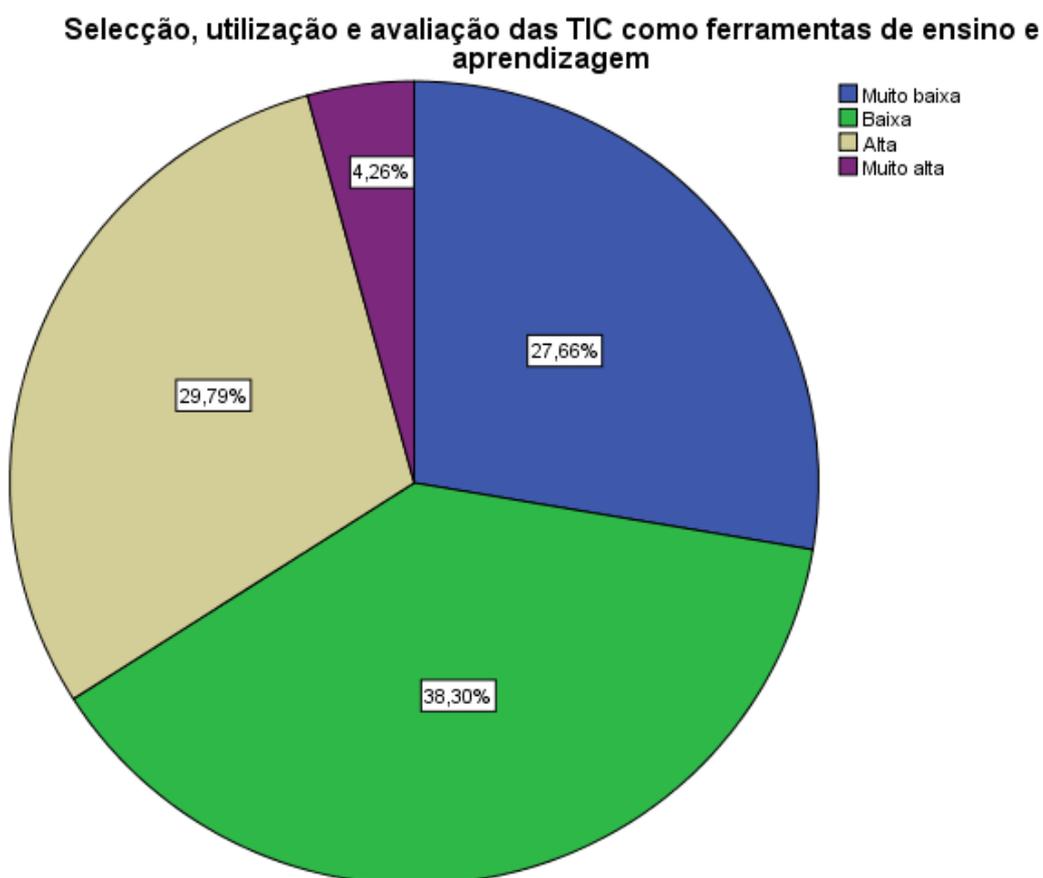
Gráfico 31 – Habilidades elementares em informática

Habilidades elementares em informática (processamento de textos, elaboração de powerpoint, excel e outros...)



Ainda no âmbito da utilização das TIC como ferramenta educativa, os professores inquiridos foram questionados sobre as suas habilidades de selecção, utilização e avaliação das TIC, na qual, a maioria deles responde que considera tais habilidades como baixas ou muito baixas, o que ficou manifestado por 65,96% dos mesmos, o que se manifesta em consonância com as respostas dadas às questões anteriores, relacionadas com o uso das TIC em ambiente de sala de aulas.

Gráfico 32 – Capacidade de selecção, utilização e avaliação das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem



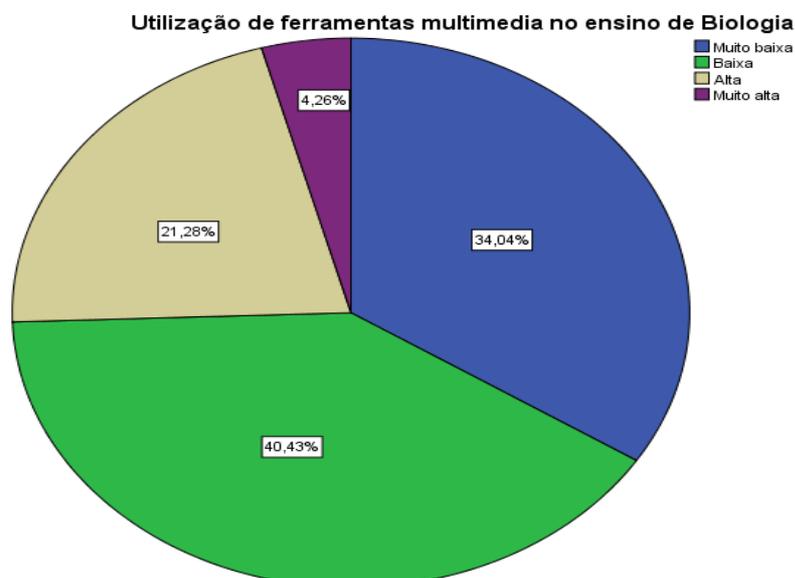
A capacidade de utilização, no processo de ensino-aprendizagem, de ferramentas interactivas, tais como blogs, bookmarks, entre outras, foi descrita pela maioria dos inquiridos como baixa ou muito baixa, totalizando uma percentagem de 87,2% - quase 90%.

Tabela 36: Utilização, para o processo de ensino-aprendizagem, de ferramentas interactivas, como blogs, bookmarks e outras...

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	18	38,3	38,3	38,3
Baixa	23	48,9	48,9	87,2
Valid Alta	2	4,3	4,3	91,5
Muito alta	4	8,5	8,5	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Em relação à capacidade de utilização de ferramentas multimédia no ensino de Biologia, a maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade baixa (40,43%) ou muito baixa (34,04%). Por outro lado, apenas 21,28% dos inquiridos considera ter uma capacidade alta, enquanto outros 4,26% considera ter uma capacidade muito alta.

Gráfico 33 – Capacidade de utilização de ferramentas multimédia no ensino



- Competências de avaliação

A avaliação das aprendizagens constitui um elemento de vital importância no processo de ensino aprendizagem de qualquer disciplina.

O Currículo do 1º Ciclo do Ensino Secundário define a avaliação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, o que a torna num processo contínuo e sistemático de recolha de informações com a intenção de promover a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

No ensino de Biologia, como no de qualquer disciplina, é importante que o professor possua um conjunto de capacidades e habilidades que lhe permitam desenvolver uma avaliação que concorra para a melhoria das aprendizagens dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina, ao mesmo tempo que fornece informações úteis para o aperfeiçoamento didático do professor, o que constitui a razão pela qual, achamos pertinente a abordagem desta dimensão no presente trabalho.

B3. COMPETÊNCIAS DE AVALIAÇÃO	N	Mean	Std. Deviation
Promoção da avaliação contínua	47	3,2553	,67464
Utilização dos resultados da avaliação contínua para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos	47	3,2553	,67464
Planificação e implementação de diversas estratégias e processos de avaliação das aprendizagens, com base em critérios determinados	47	3,1064	,72932
Capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho	47	3,2340	,75794
Capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos	47	3,2766	,71329
Utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais dos alunos	47	3,0213	,87201
Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia	47	3,0213	,76583

Quadro 9: Estatísticas descritivas da subdimensão Competências de avaliação

Assim, em relação à capacidade de promoção da avaliação contínua, constata-se que, a maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade alta (55,3%) ou muito alta (36,2%), o que em conjunto constitui mais de 90% das respostas. No entanto, alguns inquiridos manifestam uma capacidade baixa (6,4% ou muito baixa (2,1%) para a promoção da avaliação contínua.

A tabela que se segue espelha bem a situação:

Tabela 37: Promoção da avaliação contínua

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	3	6,4	6,4	8,5
Valid Alta	26	55,3	55,3	63,8
Muito alta	17	36,2	36,2	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Mais de 90% dos inquiridos considera ter uma capacidade alta (55,3%), ou muito alta (36,2%) de utilização dos resultados da avaliação contínua para a promoção da melhoria das aprendizagens dos alunos.

Tabela 38: Utilização dos resultados da avaliação contínua para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	1	2,1	2,1	2,1
Baixa	3	6,4	6,4	8,5
Valid Alta	26	55,3	55,3	63,8
Muito alta	17	36,2	36,2	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Questionados sobre a capacidade de planificação e implementação de estratégias e processos de avaliação das aprendizagens diversificados, tendo como base critérios determinados, constata-se que a maioria dos inquiridos considera ter uma capacidade alta (59,6%) ou muito alta (27,7%), o que no seu conjunto perfaz um total de 87,3%.

Em relação à mesma questão, 12,8% dos inquiridos consideram ter uma capacidade baixa ou muito baixa de planificar e implementar estratégias e processos de avaliação das aprendizagens diversos, tendo como base critérios determinados.

Tal apresenta-se descrito na tabela seguinte:

Tabela 39: Planificação e implementação de diversas estratégias e processos de avaliação das aprendizagens, com base em critérios determinados

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	4	8,5	8,5	12,8
Valid Alta	28	59,6	59,6	72,3
Muito alta	13	27,7	27,7	100,0
Total	47	100,0	100,0	

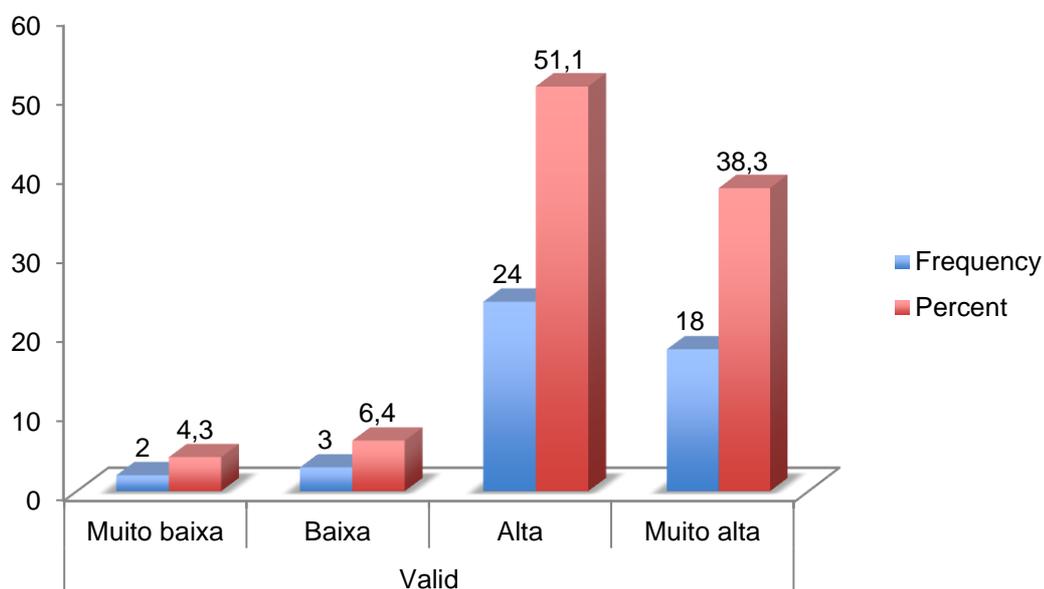
No que diz respeito à capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho, constata-se que a maioria dos inquiridos refere ter uma capacidade alta (51,1%) ou muito alta (38,3%). No extremo oposto, temos 6,4% dos inquiridos que consideram ter baixa capacidade, enquanto os restantes 4,3% refere ter a capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho muito baixa.

A reflexividade tem sido vista como uma das principais competências do professor na actualidade. Tal implica que os professores possam reflectir continuamente sobre as suas práticas no sentido da melhoria do seu desempenho profissional, tendo em vista a melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos.

Tabela 40: Capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho

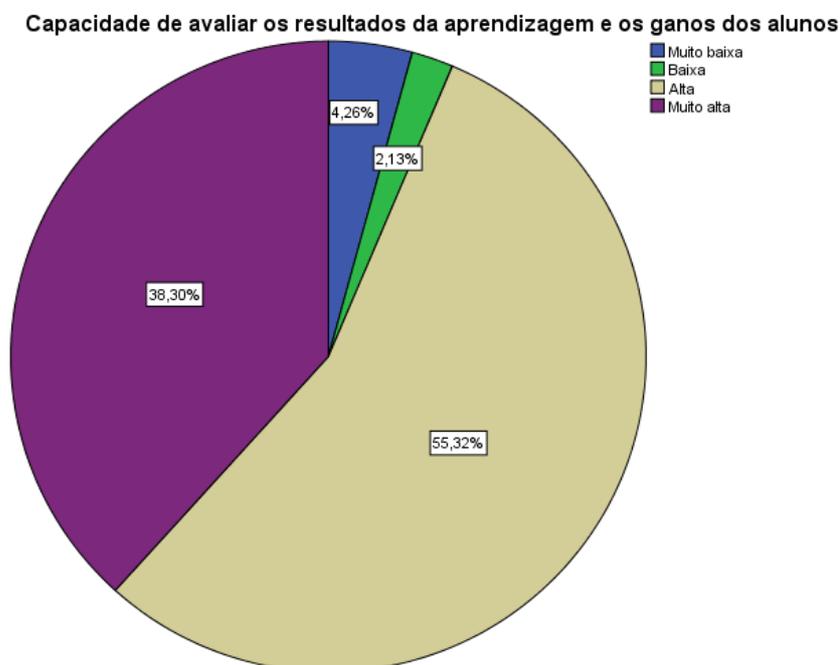
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	2	4,3	4,3	4,3
Baixa	3	6,4	6,4	10,6
Valid Alta	24	51,1	51,1	61,7
Muito alta	18	38,3	38,3	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 34 – Capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho



Questionados sobre a sua capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos, constata-se que a maioria dos inquiridos responde alta (55,32%) ou muito alta (38,3%). Por outro lado, temos 4,26% que respondem muito baixa, enquanto os restantes 2,13% consideram ter baixa capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos.

Gráfico 35 – Capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos



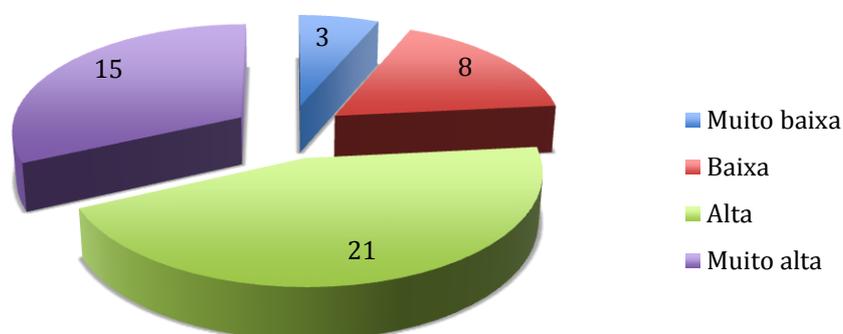
A maioria dos professores inquiridos consideram também ter uma elevada capacidade de utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades dos alunos. Tal é manifestado na tabela abaixo em que 44,7% dos mesmos responde que essa capacidade é alta, ao mesmo tempo que outros 31,9% responde muito alta, o que na globalidade alcança uma percentagem de mais de 75%. No extremo oposto, temos uma percentagem de 17% dos inquiridos que considera ter uma capacidade baixa

de utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades dos alunos, enquanto os restantes 6,4% consideram essa capacidade muito baixa.

Tabela 41: Utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais dos alunos

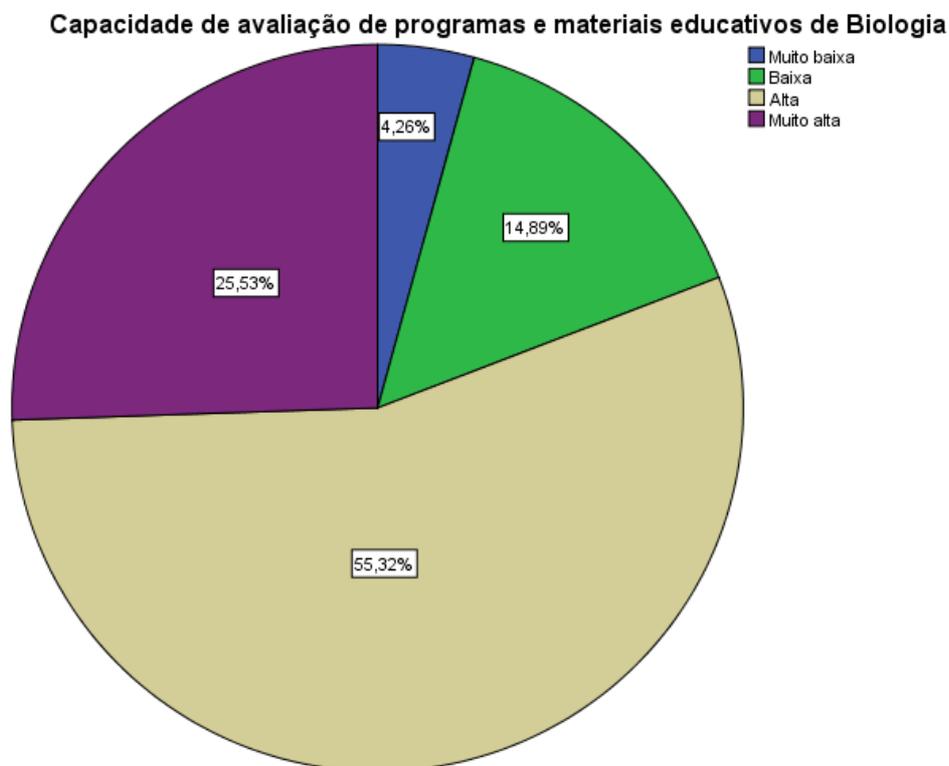
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito baixa	3	6,4	6,4	6,4
Baixa	8	17,0	17,0	23,4
Valid Alta	21	44,7	44,7	68,1
Muito alta	15	31,9	31,9	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 36 – Capacidade de utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais dos alunos



No que diz respeito à capacidade de avaliação de materiais educativos de Biologia, os dados representados no gráfico abaixo, demonstram que a maioria dos professores inquiridos considera ter uma capacidade alta (55,32%), ou muito alta (25,53%). Dos restantes professores inquiridos, 14,89% considera ter capacidade baixa e 4,26% considera ter capacidade muito baixa de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia.

Gráfico 37 – Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia



- Atitudes e práticas perante o ensino

O estudo das competências profissionais dos professores, para além de avaliar aspectos relacionados com as capacidades e habilidades dos professores, procurou também avaliar as suas atitudes e práticas perante o processo de ensino-aprendizagem da Biologia.

Abaixo, apresenta-se a estatística descritiva em relação a esta dimensão:

C. ATITUDES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES	N	Mean	Std. Deviation
Considero que tenho bom relacionamento com os meus alunos	47	4,3830	,64448
Gosto de inculir formação cívica nos alunos	47	4,3404	,73059
Procuo levar os meus alunos a descobrir por si mesmos	47	4,1277	,76944
Procuo levar os meus alunos a compreender por si mesmos	47	3,8723	,92353
Procuo desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas	47	4,3617	,73501
Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos	47	4,1702	,52416
Considero importante estimular a auto-aprendizagem dos meus alunos	47	4,1489	,69089
Considero que tenho bom relacionamento com os meus superiores hierárquicos	46	4,4565	,58525
Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de educação	45	4,2444	,64511
Solicito com frequência opiniões dos meus colegas	45	3,8444	1,06506
Tenho dificuldades em relacionar-me com os colegas de trabalho	46	1,9130	1,26185
Por vezes, tenho dificuldades em gerir conflitos em sala de aulas	46	2,1522	1,03209
Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo	47	3,6383	1,05141
Faço uma boa gestão do tempo útil das aulas	47	4,2340	,59756
Dou muita importância à transmissão de conhecimentos	47	4,1702	,84233
Dou muita importância à realização de actividades práticas (de campo ou de laboratório), pelos alunos	47	3,1915	1,29612
Procuo implementar, no PEA, a interação com o meio e com os demais agentes educativos	47	4,0638	,76341
Leciono a matéria com base nos conhecimentos que vou adquirindo	47	4,0213	,92052
Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina	47	4,4043	,53810
Utilizo estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos	46	4,1087	,76676
As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador	47	2,1702	1,14814
Fomento o trabalho autónomo, responsável e cooperativo dos meus alunos	47	3,4681	1,12000

Procuo diagnosticar os conhecimentos prévios dos meus alunos sobre os temas a abordar nas aulas	47	4,2340	,86509
Procuo integrar as vivências e conhecimentos prévios dos alunos, nas minhas aulas	47	4,1277	,76944
Utilizo vários recursos computacionais nas minhas aulas	47	1,9362	,86989
Realizo frequentemente actividades de campo/de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos	47	1,8511	,72167
Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos	47	4,2553	,79312
Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos	47	3,8298	1,00691
Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos	47	4,0426	,88361
Faço gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem	47	3,5319	1,08048
Uso meios didácticos diversificados em todas as minhas aulas	47	3,6596	1,12823
Nas minhas aulas, procuro que os alunos utilizem linguagem científica correcta, relacionada com a Biologia	47	3,7660	,93745
Fomento a avaliação formativa (contínua)	47	4,2979	,65657
Utilizo os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos	47	4,0638	,89453
Procuo avaliar os meus alunos em todas as aulas	47	3,8511	1,02105
Utilizo instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais e colectivas dos alunos	47	3,9574	,65798
Seleciono os instrumentos de avaliação tendo em conta os conteúdos	47	4,1489	,65868
Procuo envolver os meus alunos na sua própria avaliação	47	3,9149	,80298
Reflico constantemente nas minhas práticas e suas consequências para a aprendizagem dos meus alunos	47	4,2766	,64949
Estou ciente das minhas dificuldades e necessidades de formação	47	3,9787	1,01058
Tenho procurado formação em várias áreas para melhorar o meu desempenho	47	3,7660	1,06756
Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação	47	4,4255	,74439
Só participo nas acções de formação organizadas ao nível da escola	47	3,0426	1,47379

Quadro 10: Estatísticas descritivas da dimensão atitudes e práticas dos professores

No que diz respeito ao relacionamento com os alunos, podemos notar que a maioria dos professores inquiridos considera que tem bom relacionamento com os seus alunos, o que se apresenta confirmado na tabela abaixo, onde mais de

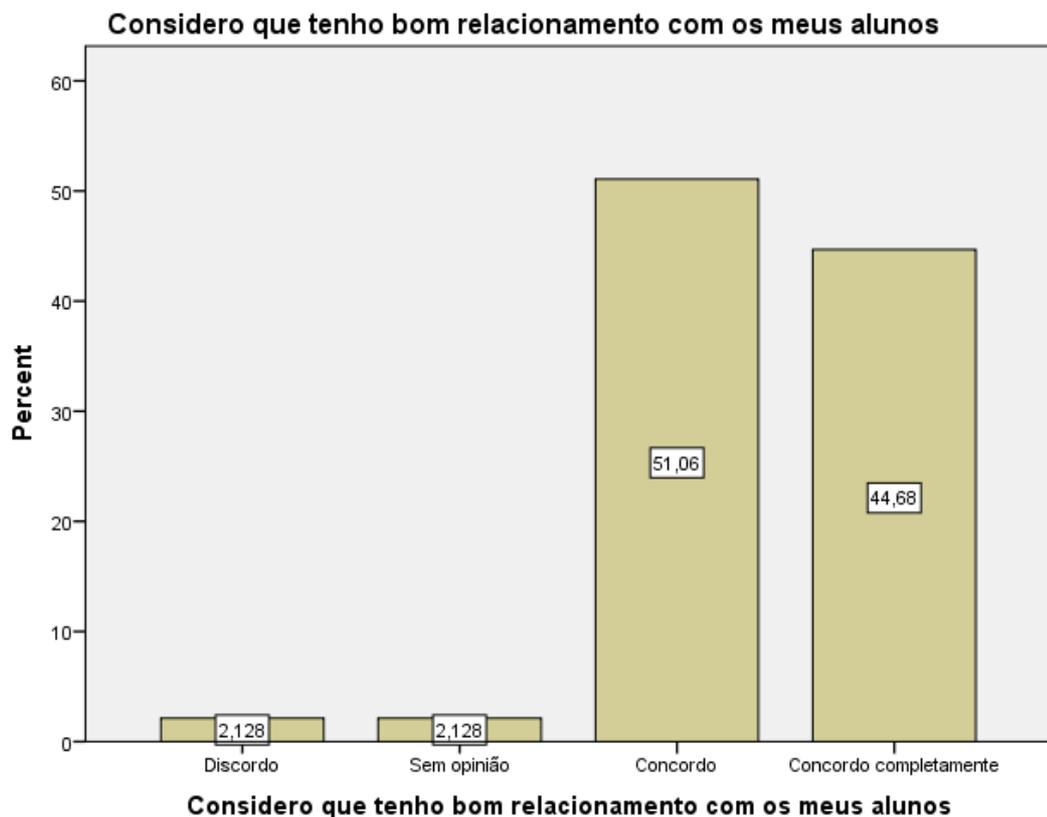
90% dos inquiridos concorda (51,1%), ou concorda completamente (44,7%), com a ideia de que consideram ter bom relacionamento com os seus alunos.

O desenvolvimento de uma boa relação professor-aluno, tem sido visto como um elemento de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem, pois que, cria as bases motivacionais para a aprendizagem dos alunos.

Tabela 42: Considero que tenho bom relacionamento com os meus alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	1	2,1	2,1
	Sem opinião	1	2,1	4,3
	Concordo	24	51,1	55,3
	Concordo completamente	21	44,7	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Gráfico 38 – Relacionamento com os alunos

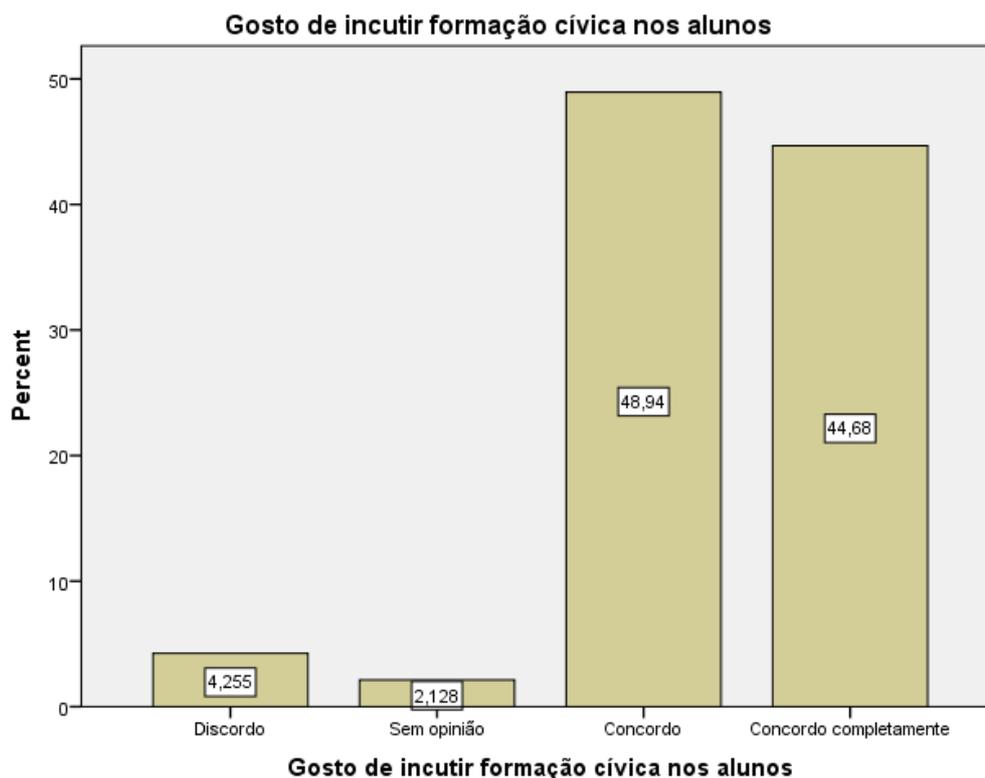


A maioria dos professores inquiridos gosta de inculir nos alunos a formação cívica. Tal apresenta-se na tabela seguinte, em que mais de 90% dos mesmos concorda ou concorda completamente com a afirmação “Gosto de inculir formação cívica nos alunos”. Para ser mais exacto, 48,9% concordam e 44,7% concordam completamente. Salientar também 1 inquirido (2,1%), que não manifesta qualquer opinião sobre o assunto.

Tabela 43: Gosto de inculir formação cívica nos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	2	4,3	4,3
	Sem opinião	1	2,1	6,4
	Concordo	23	48,9	55,3
	Concordo completamente	21	44,7	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Gráfico 39 – Gosto de inculir formação cívica nos alunos

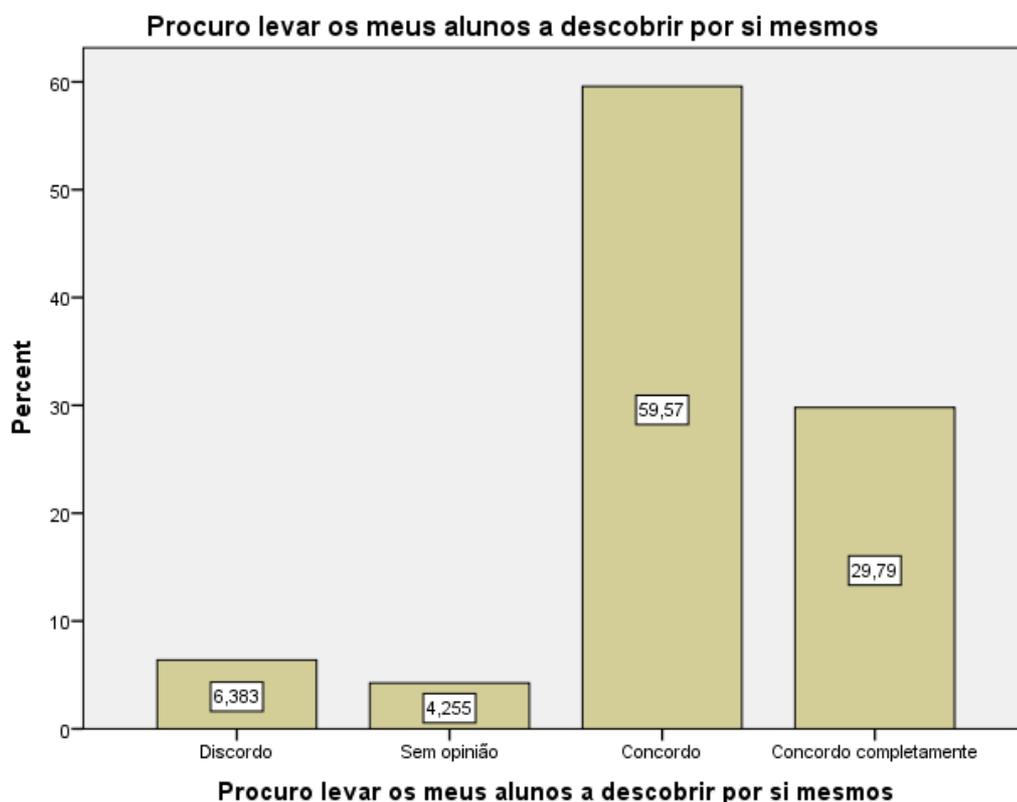


A maioria dos professores inquiridos refere assumir uma postura construtivista perante o ensino, ao procurar desenvolver um ensino que, na sua opinião, conduz os alunos a descobrir por si mesmos, o que ficou manifestado por quase 90% dos mesmos. Apenas 6,4% dos inquiridos manifesta discordância perante a afirmação, enquanto 4,3% não manifestam qualquer opinião.

Tabela 44: Procuo levar os meus alunos a descobrir por si mesmos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	3	6,4	6,4
	Sem opinião	2	4,3	10,6
	Concordo	28	59,6	70,2
	Concordo completamente	14	29,8	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Gráfico 40 – Procuo levar os meus alunos a descobrir por si mesmos

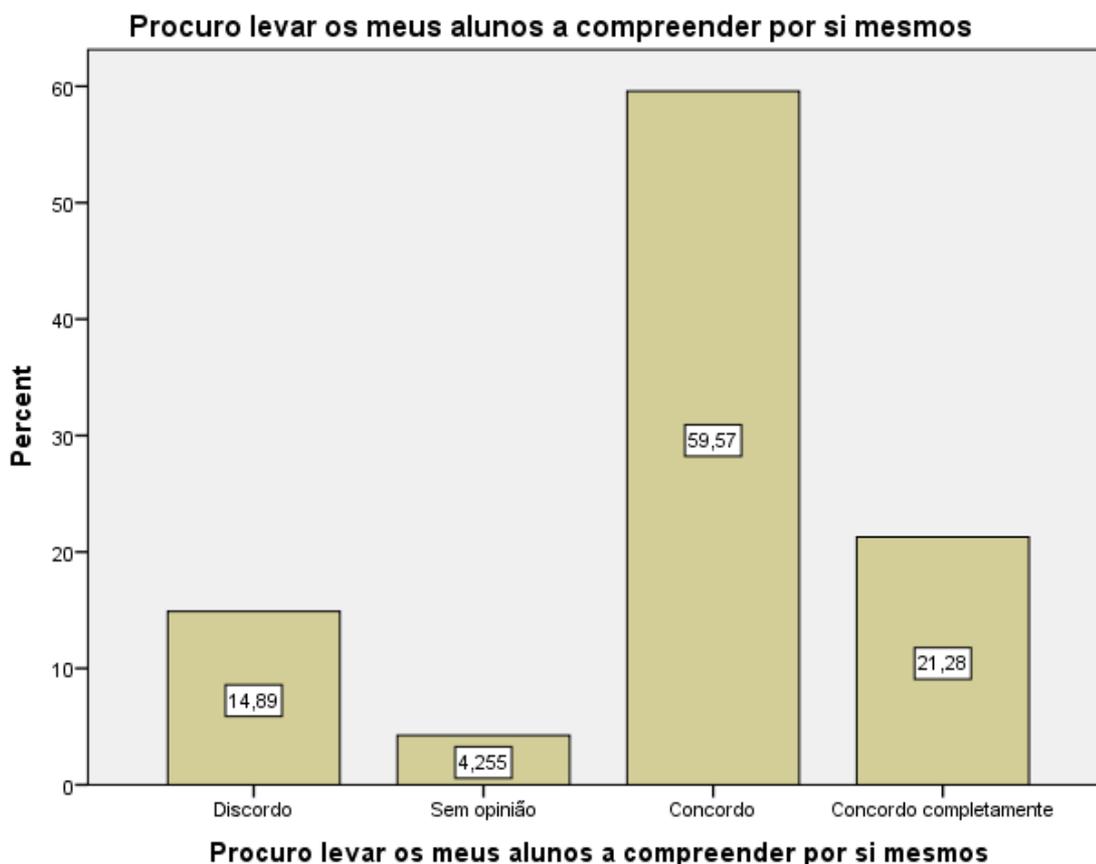


Em consonância com a questão anterior, está a ideia do desenvolvimento de um ensino que procura levar os alunos a compreender por si mesmos, a qual a maioria dos inquiridos responde concordar (59,6%) ou concordar completamente (21,3). No extremo oposto, temos 14,9% de discordância, ao mesmo tempo que 4,3% não respondem à questão.

Tabela 45: Procuo levar os meus alunos a compreender por si mesmos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	7	14,9	14,9
	Sem opinião	2	4,3	19,1
	Concordo	28	59,6	78,7
	Concordo completamente	10	21,3	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Gráfico 41 - Procuo levar os meus alunos a compreender por si mesmos



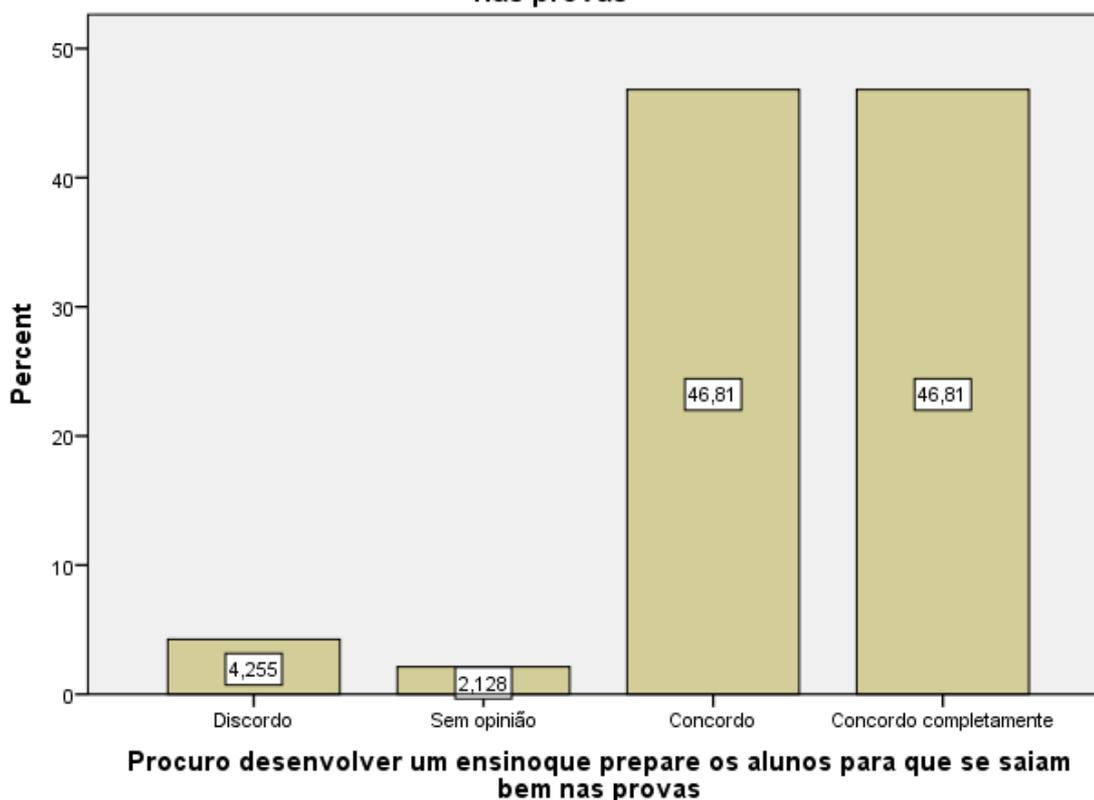
A maioria dos inquiridos concorda (46,8%) ou concorda completamente (46,8%), com a ideia de que desenvolvem um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas. Na globalidade, o grau de concordância em relação a esta afirmação é de 93,6%.

Tabela 46: Procuro desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo	2	4,3	4,3	4,3
Sem opinião	1	2,1	2,1	6,4
Concordo	22	46,8	46,8	53,2
Concordo completamente	22	46,8	46,8	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 42 - Procuro desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas

Procuro desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas

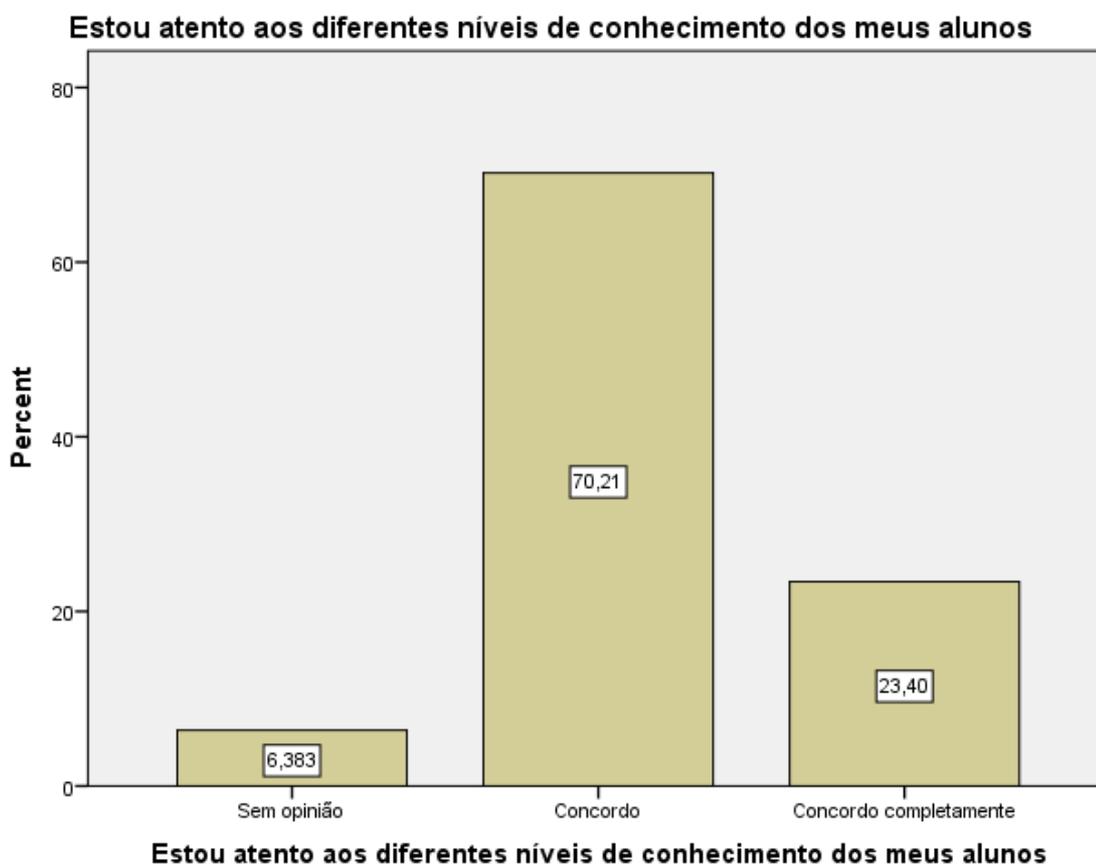


A maioria dos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de estar atendo aos diferentes níveis de conhecimento dos seus alunos, o que foi manifestado por mais de 90% dos inquiridos, ou seja, 70,2% Concordam, enquanto outros 23,4% Concordam completamente com a ideia.

Tabela 47: Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sem opinião	3	6,4	6,4	6,4
Concordo	33	70,2	70,2	76,6
Valid Concordo completamente	11	23,4	23,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 43 – Atenção aos diferentes níveis de conhecimento dos alunos

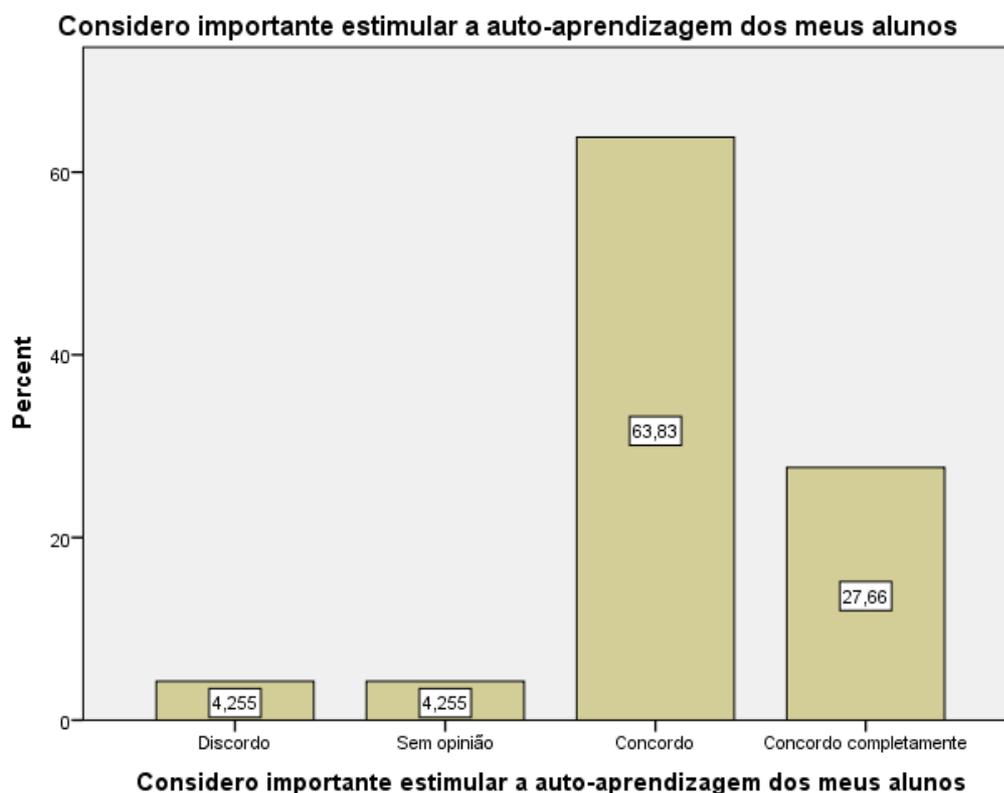


Mais de 90% dos professores inquiridos considera importante estimular a auto-aprendizagem dos alunos, o que se apresenta manifestado na tabela abaixo, onde 63,8% dos mesmos responde que concorda e 27,7% responde que concorda completamente.

Tabela 48: Considero importante estimular a auto-aprendizagem dos meus alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo	2	4,3	4,3	4,3
Sem opinião	2	4,3	4,3	8,5
Valid Concordo	30	63,8	63,8	72,3
Concordo completamente	13	27,7	27,7	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 44 – Importância da estimulação da auto-aprendizagem dos alunos



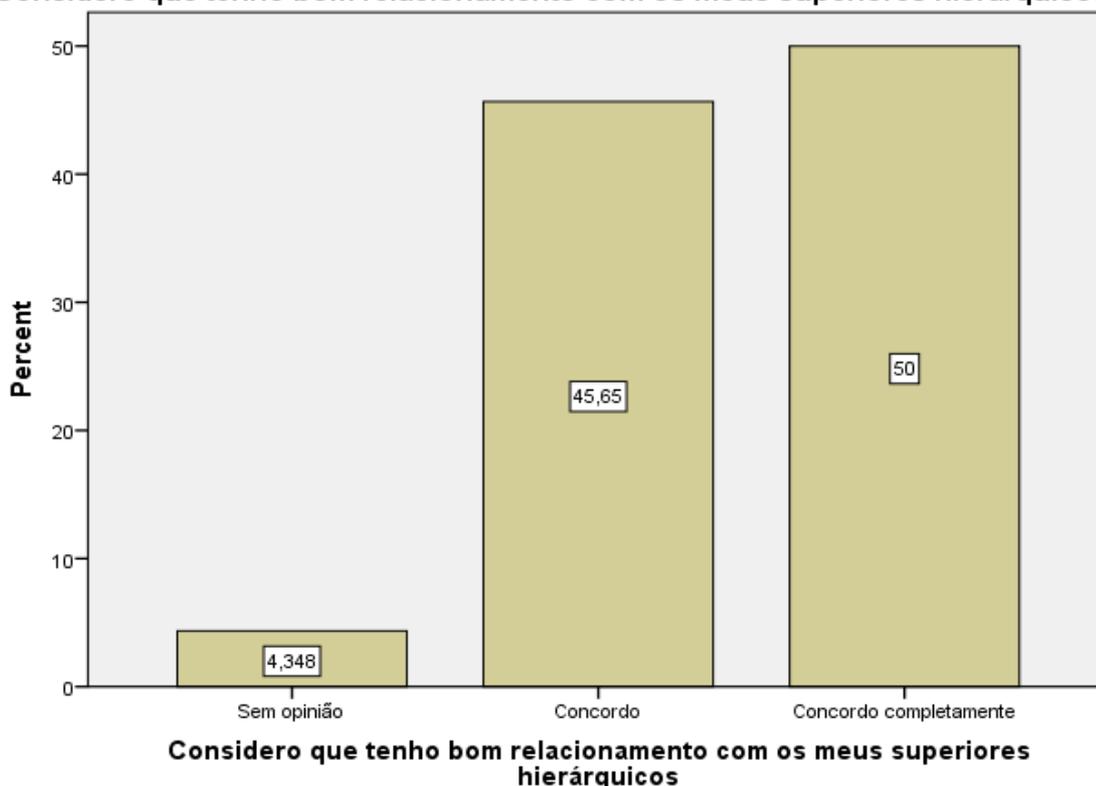
A maioria dos professores de Biologia inquiridos considera ter bom relacionamento com os seus superiores hierárquicos. Das 46 respostas válidas, correspondentes a 97,9%, 48,9% concorda completamente com a afirmação de que considera ter um bom relacionamento com os seus superiores hierárquicos, enquanto outros 44,7% concorda.

Tabela 49: Considero que tenho bom relacionamento com os meus superiores hierárquicos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sem opinião	2	4,3	4,3	4,3
	Concordo	21	44,7	45,7	50,0
	Concordo completamente	23	48,9	50,0	100,0
	Total	46	97,9	100,0	
Missing	System	1	2,1		
Total		47	100,0		

Gráfico 45 – Relacionamento com superiores hierárquicos

Considero que tenho bom relacionamento com os meus superiores hierárquicos



Quanto ao relacionamento com os encarregados de educação, das 45 respostas válidas, correspondentes a 95,7%, constata-se que quase 90% dos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que tem bom relacionamento com os encarregados de educação dos seus alunos, o que também consideramos como uma condição de extrema importância no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 50: Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de educação

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Discordo	1	2,1	2,2	2,2
Sem opinião	2	4,3	4,4	6,7
Concordo	27	57,4	60,0	66,7
Concordo completamente	15	31,9	33,3	100,0
Total	45	95,7	100,0	
Missing System	2	4,3		
Total	47	100,0		

A maioria dos professores inquiridos manifesta que solicita frequentemente opiniões dos seus colegas acerca do trabalho que realiza. Tal pode ser verificado na tabela abaixo, em que 53,2% dos inquiridos concorda com esta ideia, enquanto outros 23,4% concorda completamente com a mesma.

No entanto, há a realçar uma percentagem de cerca de 20% dos inquiridos que, discorda (10,6%), discorda completamente (4,3%) e não se manifesta (4,3%), para além das duas respostas em branco (4,3%).

Ouvir a opinião de colegas é uma das formas de conhecermos as nossas dificuldades e trabalharmos na sua superação, com o auxílio de outras pessoas. Tal constitui-se como uma das características fundamentais do

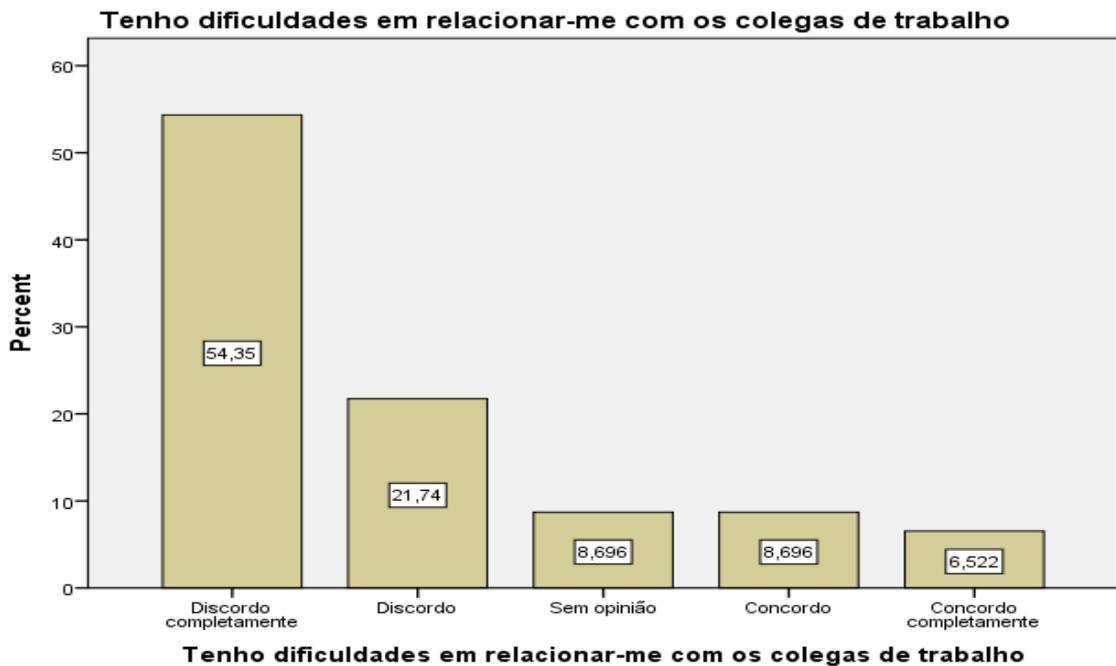
professor reflexivo, que procura conhecer os pontos fortes e fracos da sua actuação, no sentido de trabalhar na melhoria do seu desempenho e, conseqüentemente da aprendizagem dos seus alunos.

Tabela 51: Solicito com frequência opiniões dos meus colegas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	2	4,3	4,4	4,4
	Discordo	5	10,6	11,1	15,6
	Sem opinião	2	4,3	4,4	20,0
	Concordo	25	53,2	55,6	75,6
	Concordo completamente	11	23,4	24,4	100,0
	Total	45	95,7	100,0	
Missing	System	2	4,3		
	Total	47	100,0		

Em consonância com a questão anterior está a ideia do relacionamento com os colegas de trabalho, a qual, de um total de 46 respostas válidas, correspondentes a 97,9%, a maioria dos inquiridos discorda completamente (53,2%) ou discorda (21,3%), da ideia de que tem dificuldades em relacionar-se com os colegas de trabalho. Os restantes 25,5% encontram-se repartidos entre Sem opinião (8,5%), concordo (8,5%), concordo completamente (6,4%) e 2,1% de respostas em falta. Tal mostra que existe boa relação de trabalho entre os professores das escolas em que se desenvolveu o presente estudo.

Gráfico 46 – Dificuldades no relacionamento com colegas de trabalho



Em relação à gestão de conflitos em sala de aulas, das 46 respostas válidas, 48,9% dos inquiridos discorda que tem dificuldades em gerir conflitos em sala de aulas, enquanto outros 25,5% discorda completamente. Encontramos ainda 12,8% que manifestam concordância, enquanto 8,5% manifestam-se sem opinião e 2,1% concordam completamente. Realçamos também aqui a presença de 2,1% de respostas em falta.

Pelas respostas apresentadas, podemos depreender que a maioria dos inquiridos não tem tido problemas em gerir conflitos em sala de aulas. No entanto, ainda existe uma percentagem considerável de professores que tem dificuldades na gestão de conflitos em sala de aulas.

Tabela 52: Por vezes, tenho dificuldades em gerir conflitos em sala de aulas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	12	25,5	26,1	26,1
	23	48,9	50,0	76,1
Valid	4	8,5	8,7	84,8
	6	12,8	13,0	97,8
	1	2,1	2,2	100,0
	46	97,9	100,0	
Missing	1	2,1		
Total	47	100,0		

O construtivismo como paradigma educativo tem sido defendido nos principais documentos normativos do sistema educativo angolano, desde a Reforma Educativa de 2001, cuja generalização iniciou-se em 2006.

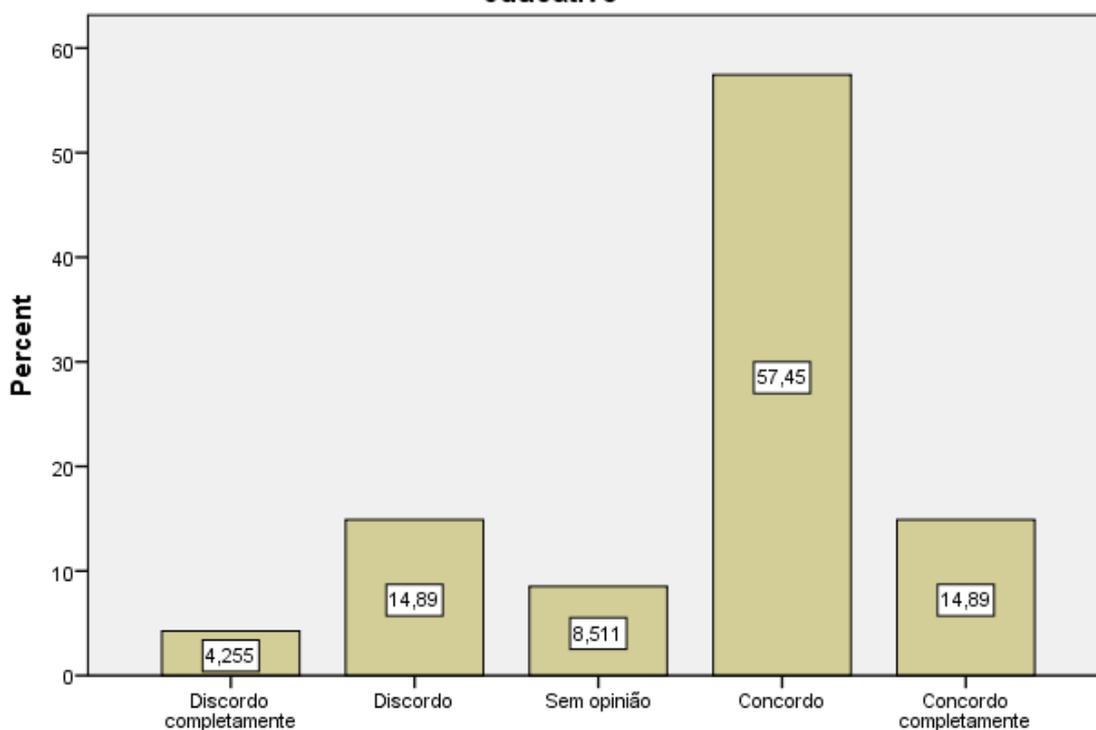
A maioria dos professores inquiridos manifesta ter uma prática de ensino baseada no construtivismo como paradigma educativo, o que ficou manifestado por mais de 70% dos mesmos, ou seja 72,3%, para ser mais exacto. No entanto, consideramos ainda elevada a percentagem de professores que discorda (14,9%), manifesta-se sem opinião (8,5%), e discorda completamente (4,3%).

Tabela 53: Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	2	4,3	4,3	4,3
Discordo	7	14,9	14,9	19,1
Sem opinião	4	8,5	8,5	27,7
Concordo	27	57,4	57,4	85,1
Concordo completamente	7	14,9	14,9	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 47 - Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo

Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo



Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo

Em relação à gestão do tempo útil, durante as aulas, a maioria dos professores inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que faz uma boa gestão do tempo, o que configura mais de 95% da amostra.

Tabela 54: Faço uma boa gestão do tempo útil das aulas

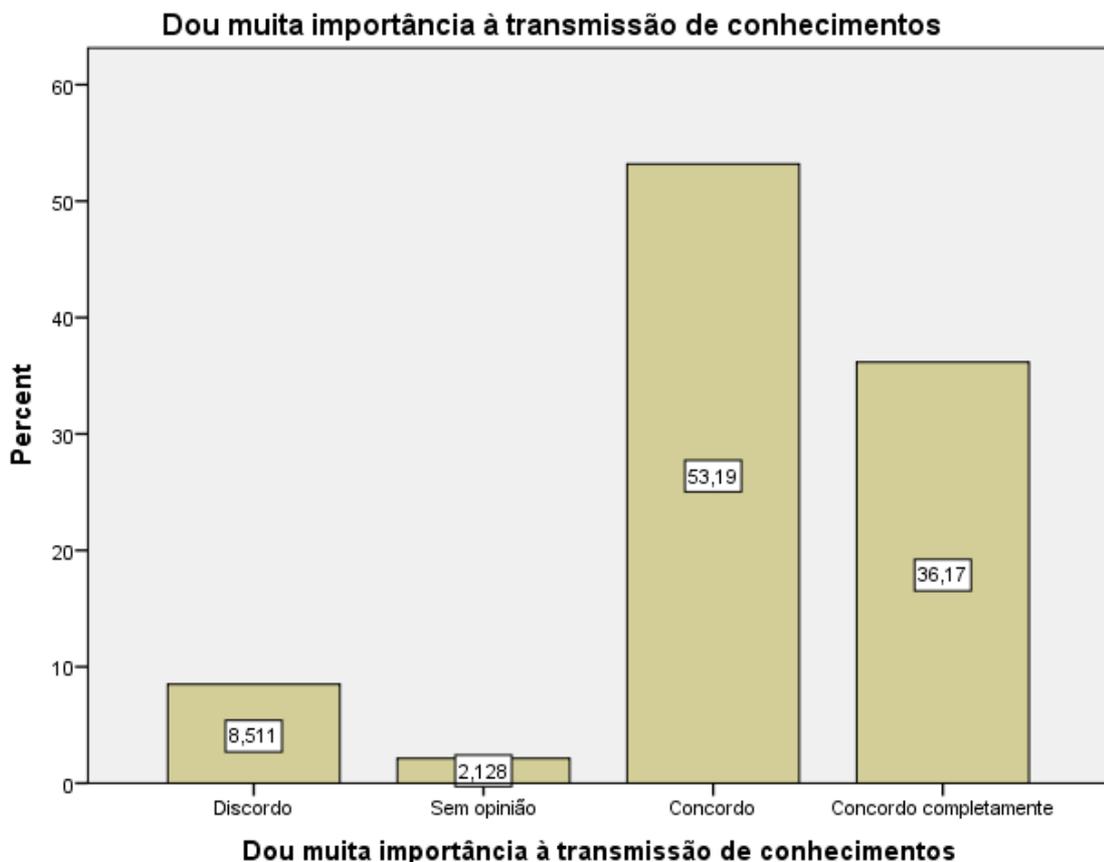
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	1	2,1	2,1
	Sem opinião	1	2,1	4,3
	Concordo	31	66,0	70,2
	Concordo completamente	14	29,8	100,0
	Total	47	100,0	100,0

A maioria dos professores inquiridos dá muita importância à transmissão de conhecimentos, o que entra em contradição com o desenvolvimento de um ensino que tenha o construtivismo como paradigma educativo referido anteriormente. Tal foi manifestado por quase 90% dos inquiridos, ou seja, 53,2% dos inquiridos concordam, enquanto outros 36,2% concordam completamente com a ideia segundo a qual dão muita importância à transmissão de conhecimentos.

Tabela 55: Dou muita importância à transmissão de conhecimentos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	4	8,5	8,5
	Sem opinião	1	2,1	10,6
	Concordo	25	53,2	63,8
	Concordo completamente	17	36,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Gráfico 48 – Importância atribuída à transmissão de conhecimentos

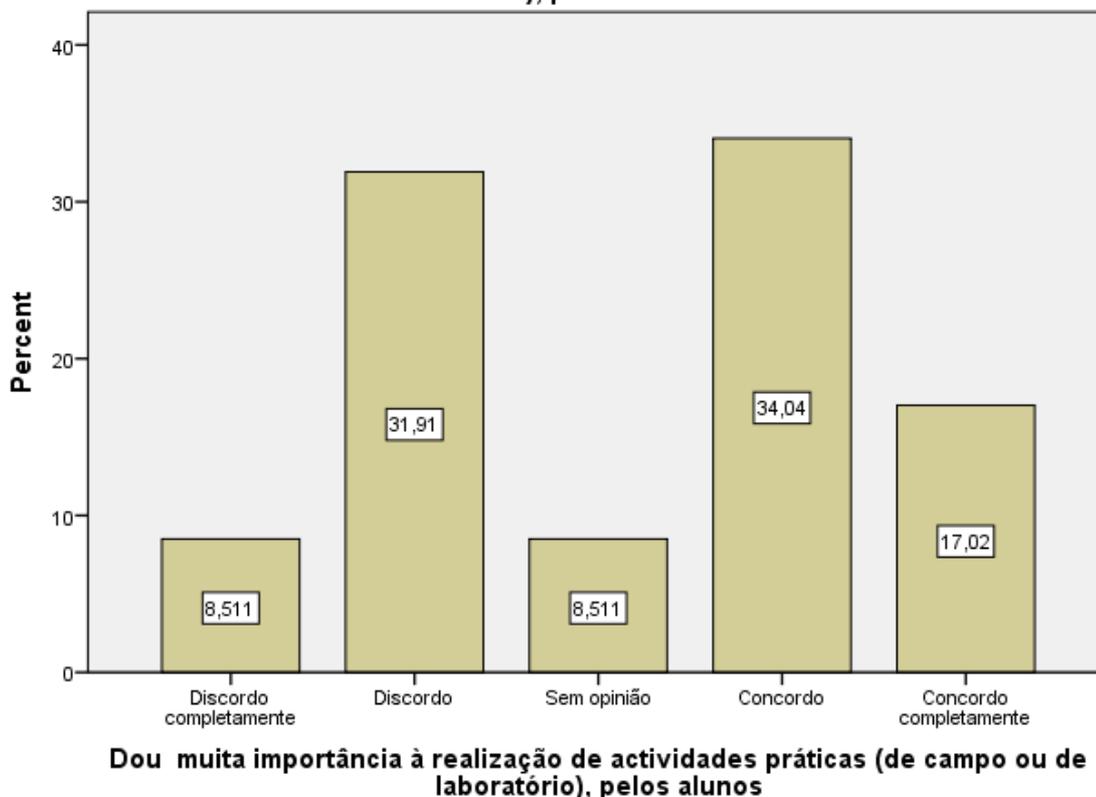


No que diz respeito à importância atribuída à realização de actividades práticas (de campo ou de laboratório), pelos alunos, 34% dos inquiridos concorda com a ideia de que dá muita importância à realização de actividades práticas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia, ao mesmo tempo de 31,9% discorda da mesma ideia. Encontramos ainda 17% de inquiridos que concorda completamente, enquanto que os restantes 17% se dividem entre discordo completamente (8,5%) e Sem opinião (8,5%).

Tal demonstra que, ao mesmo tempo que existem professores que consideram importante a realização de actividades práticas no ensino de Biologia, outros não a consideram tão importante, o que pode estar em consonância com o manifestado na questão anterior, em que a maioria dos inquiridos manifesta atribuir muita importância à transmissão de conhecimentos.

Gráfico 49 – Importância atribuída à realização de actividades práticas

Dou muita importância à realização de actividades práticas (de campo ou de laboratório), pelos alunos



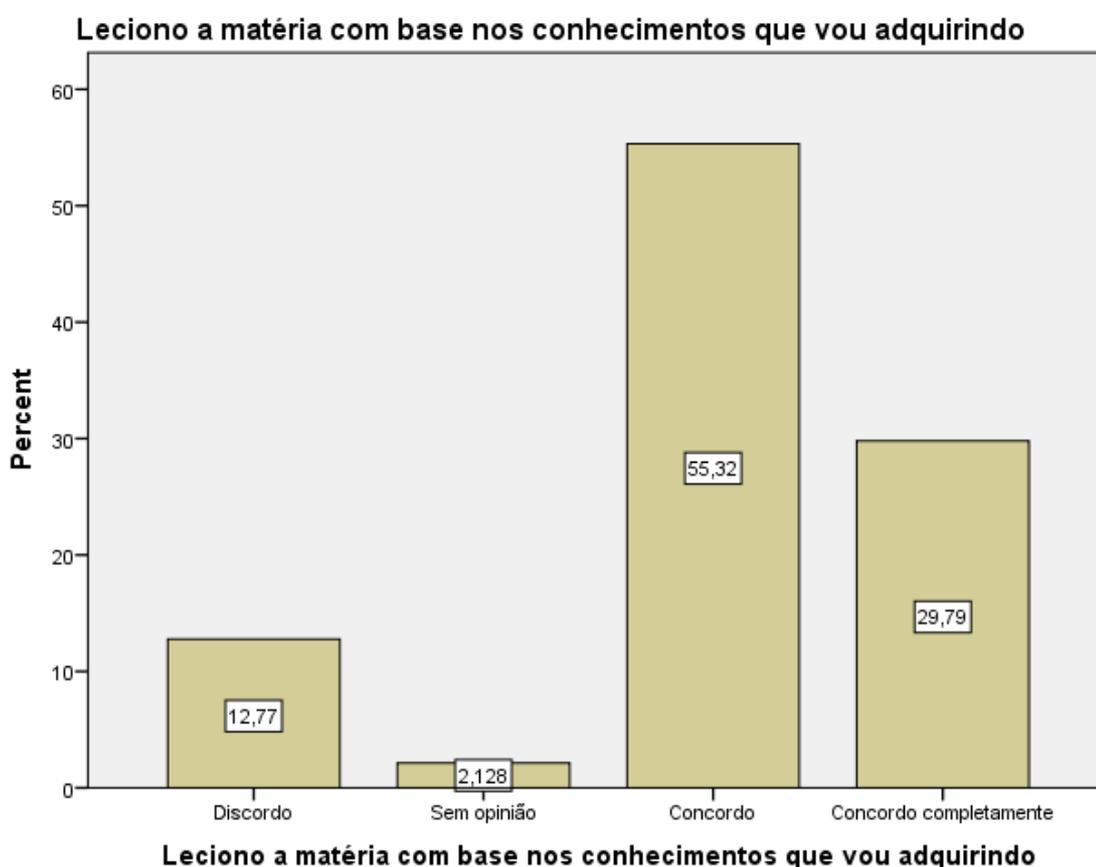
Chamados a manifestar o seu grau de concordância em relação à afirmação segundo a qual **“Procuro implementar, no processo de ensino-aprendizagem, a interação com o meio e demais agentes educativos”**, a maioria dos inquiridos manifesta concordar (68,1%) ou concordar completamente (23,4%), o que, na globalidade perfaz 91,5% da amostra. Apenas 8,5% manifestam discordância da afirmação.

Tabela 56: Procuro implementar, no PEA, a interação com o meio e com os demais agentes educativos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo	4	8,5	8,5	8,5
Concordo	32	68,1	68,1	76,6
Concordo completamente	11	23,4	23,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

A maioria dos inquiridos manifesta que leciona a matéria com base nos conhecimentos que vai adquirindo, o que foi manifestado por 55,3% dos mesmos que respondem concordar, enquanto outros 29,8% respondem concordar completamente. Encontramos também 12,8% que discordam da ideia de que lecionam a matéria com base nos conhecimentos que vão adquirindo e 2,1% não manifestam qualquer opinião.

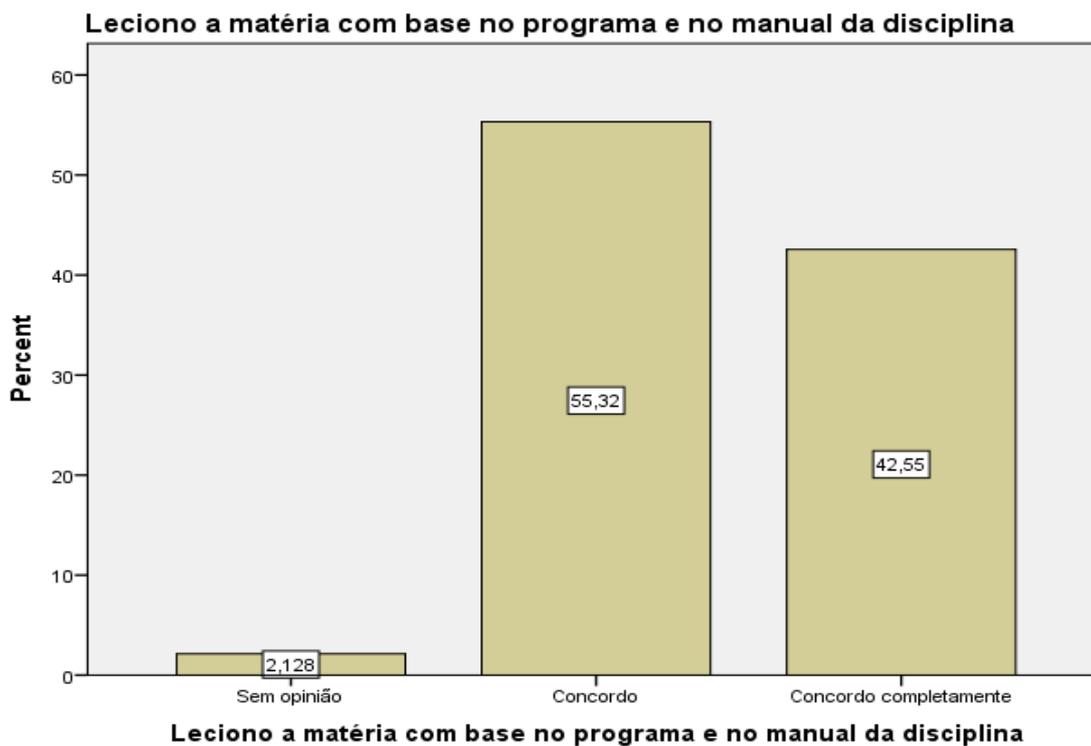
Gráfico 50 – Leciono a matéria com base nos conhecimentos que vou adquirindo



A quase totalidade dos inquiridos (97,9%) manifestam que lecionam a matéria com base no programa e no manual da disciplina, o que se apresenta manifestado no gráfico abaixo, em que 55,3% manifestam concordar, enquanto outros 42,6% manifestam concordar completamente com a afirmação, segundo

a qual “Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina”.

Gráfico 51 – Leciono a matéria com base no programa e no manual

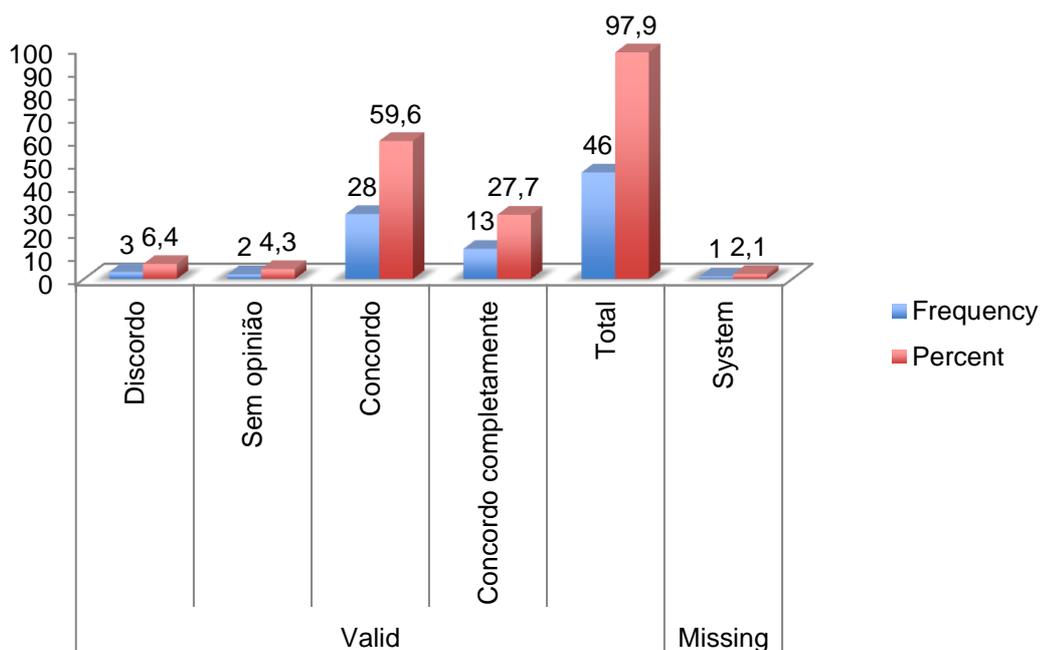


De 46 respostas válidas, correspondente a 97,9%, constata-se que a maioria dos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que utilizam estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos, o que é manifestado por 59,6% e 27,7%, dos inquiridos respectivamente.

Tabela 57: Utilizo estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	3	6,4	6,5	6,5
	Sem opinião	2	4,3	4,3	10,9
	Concordo	28	59,6	60,9	71,7
	Concordo completamente	13	27,7	28,3	100,0
	Total	46	97,9	100,0	
Missing	System	1	2,1		
Total		47	100,0		

Gráfico 52 – Utilização de estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos



Confrontados com a afirmação de que as aulas sejam preparadas com recurso ao computador, a maioria dos inquiridos discorda (51,1%) ou discorda completamente (27,7%) da afirmação, para além de termos 4,3% dos inquiridos que não manifestam qualquer opinião. No entanto, 17% dos inquiridos concordam ou concordam completamente com a ideia de que preparam as aulas com recurso ao computador.

Gráfico 53 – Utilização do computador para a preparação das aulas



Em relação ao desenvolvimento de um ensino que fomente o trabalho autónomo, responsável e cooperativo dos alunos, 51,1% dos inquiridos concorda que tem procurado desenvolver um ensino que fomenta o trabalho autónomo, responsável e cooperativo dos alunos, enquanto outros 12,8% concordam completamente. Por outro lado, 17% dos inquiridos discordam,

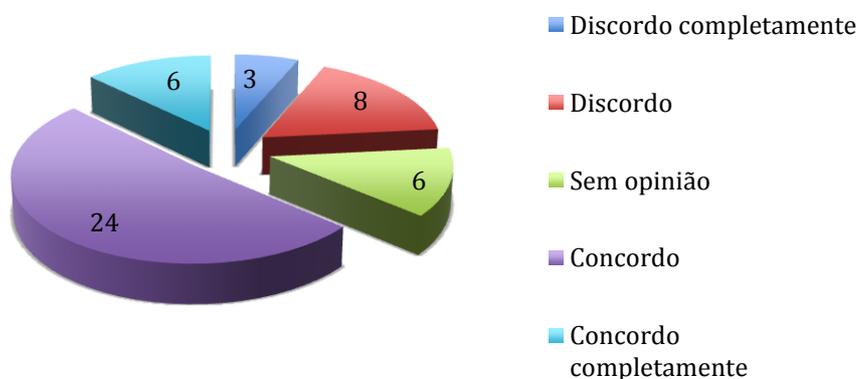
12,8%, não manifestam opinião sobre o assunto, enquanto outros 6,4% discordam completamente da ideia de fomentar um ensino promotor da autonomia dos alunos.

Tendo em conta que a maioria dos professores considera que desenvolve um ensino baseado no construtivismo como paradigma educativo, esperava-se aqui uma percentagem maior de concordância em relação à questão.

Tabela 58: Fomento o trabalho autônomo, responsável e cooperativo dos meus alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	3	6,4	6,4	6,4
Discordo	8	17,0	17,0	23,4
Sem opinião	6	12,8	12,8	36,2
Concordo	24	51,1	51,1	87,2
Concordo completamente	6	12,8	12,8	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 54 – Fomento o trabalho autônomo, responsável e cooperativo dos alunos

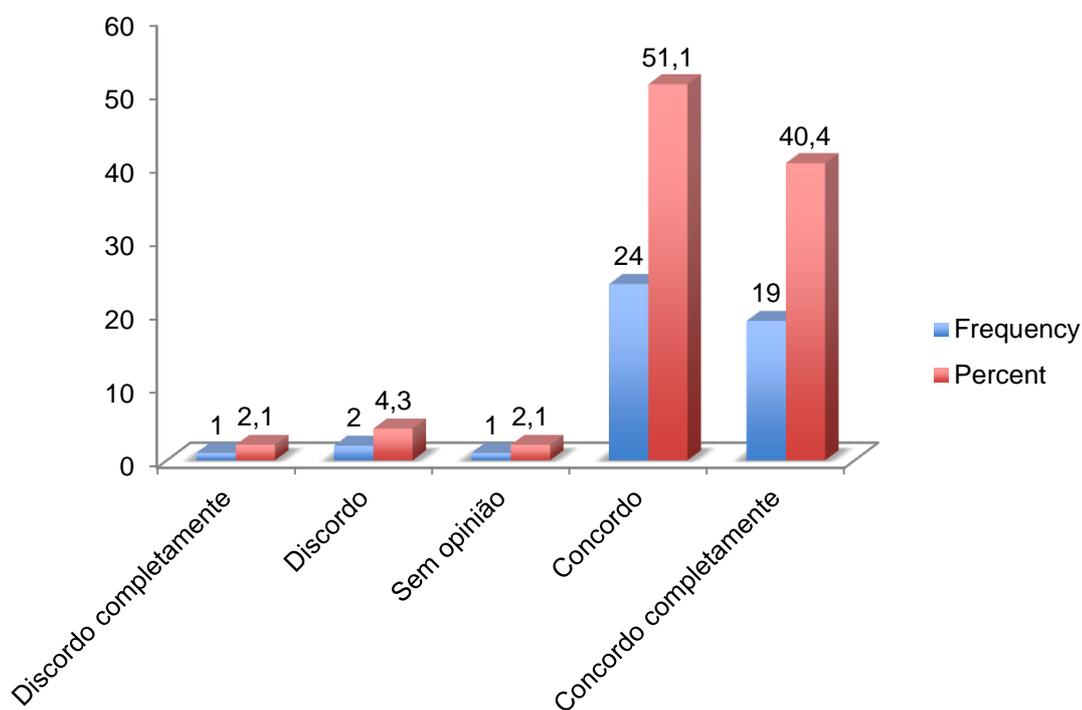


A maioria dos professores inquiridos manifesta que procura diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas a abordar nas aulas, o que foi manifestado por mais de 90% dos mesmos, tal como se pode verificar na tabela abaixo:

Tabela 59: Procuo diagnosticar os conhecimentos prévios dos meus alunos sobre os temas a abordar nas aulas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	1	2,1	2,1	2,1
Discordo	2	4,3	4,3	6,4
Sem opinião	1	2,1	2,1	8,5
Concordo	24	51,1	51,1	59,6
Concordo completamente	19	40,4	40,4	100,0
Total	47	100,0	100,0	

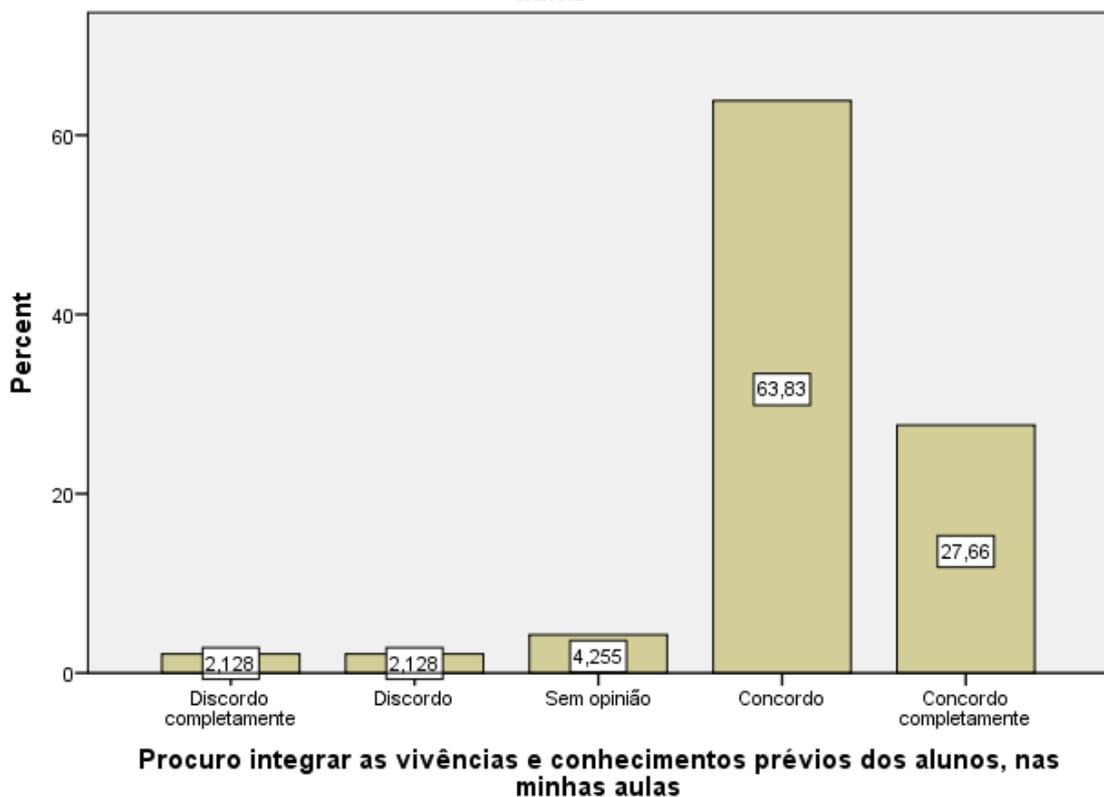
Gráfico 55 – Diagnóstico dos conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas a abordar



Os professores inquiridos procura integrar as vivências e conhecimentos prévios dos alunos nas aulas, o que foi concordado por 63,8% dos inquiridos, ao mesmo tempo que outros 27,7% concordaram completamente com a ideia. Apenas 8,5% dos inquiridos manifesta-se discordante ou sem opinião em relação à ideia de que integra, nas suas aulas, os conhecimentos prévios e vivências dos alunos.

Gráfico 56 – Integração das vivências e conhecimentos prévios dos alunos nas aulas

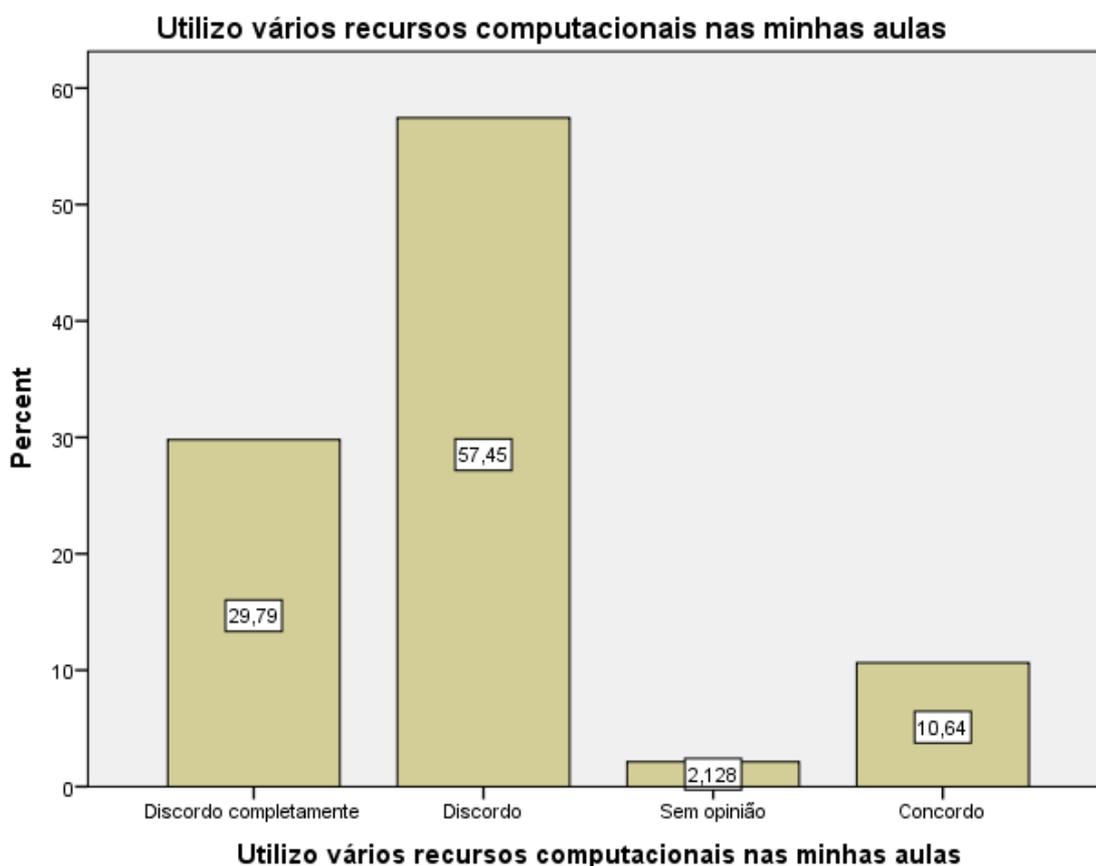
Procuo integrar as vivências e conhecimentos prévios dos alunos, nas minhas aulas



Nas aulas da maioria dos professores inquiridos não tem sido frequente a presença de recursos computacionais. A tabela apresentada abaixo, mostra que a maioria dos inquiridos (57,4%) discorda da ideia de que utiliza vários recursos computacionais nas suas aulas, enquanto outros 29,8% discorda completamente, o que na globalidade perfaz um total de 87,2% dos inquiridos.

Dos restantes, apenas 5 professores (10,6%) concordam, enquanto os restantes 2,1% não manifestam qualquer opinião em relação ao assunto.

Gráfico 57 – Utilização de recursos computacionais nas aulas



Apesar de a percentagem de professores que reconhece a importância da realização de actividades práticas de campo ou de laboratório, no processo de ensino-aprendizagem da Biologia ser mais ou menos elevada, comparada à percentagem de professores que discordaram da sua importância, quase 90% dos professores revela que não tem realizado actividades de campo ou de laboratório no processo de ensino-aprendizagem da Biologia, o que poderia potenciar o desenvolvimento de aprendizagens significativas, uma vez que, a maioria dos professores considera que tem desenvolvido um ensino de Biologia baseado no construtivismo como paradigma educativo.

Assim, 59,6% dos inquiridos discorda da ideia de que realiza frequentemente actividades de campo ou de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos, 29,8% discorda completamente, 6,4% não emite opinião, enquanto apenas 4,3% concorda.

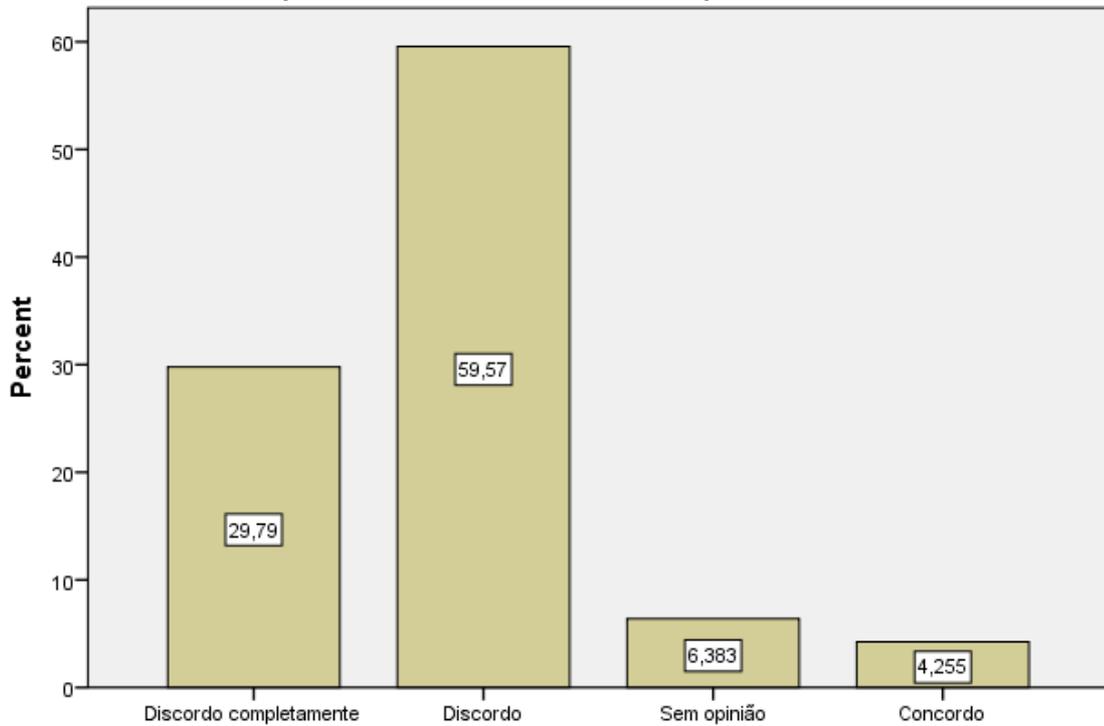
Tabela 60: Realizo frequentemente actividades de campo/de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
	Discordo completamente	14	29,8	29,8
	Discordo	28	59,6	89,4
	Sem opinião	3	6,4	95,7
	Concordo	2	4,3	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Abaixo, apresenta-se a representação gráfica da situação:

Gráfico 58 – Realização de actividades de campo ou de laboratório

Realizo frequentemente actividades de campo/de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos



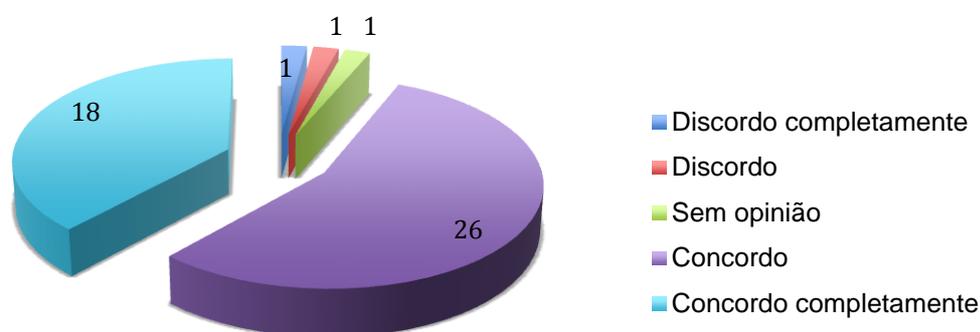
Realizo frequentemente actividades de campo/de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos

O desenvolvimento de aprendizagens significativas só será possível se os estudantes forem capazes de relacionar os conteúdos que aprendem em sala de aulas com a realidade quotidiana em que vivem. Neste ponto, constata-se que a maioria dos professores inquiridos manifesta que procura relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas, com a realidade quotidiana dos alunos. Tal é manifestado por 93,6% dos inquiridos, que concordam ou concordam completamente com a afirmação apresentada anteriormente.

Tabela 61: Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	1	2,1	2,1
	Discordo	1	2,1	4,3
	Sem opinião	1	2,1	6,4
	Concordo	26	55,3	61,7
	Concordo completamente	18	38,3	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Gráfico 59 – Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos

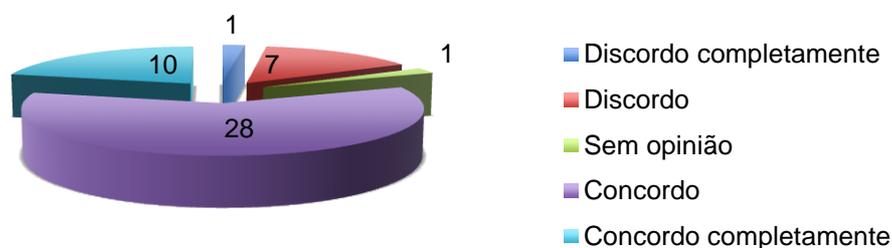


A maioria dos professores inquiridos revela que na planificação das suas aulas tem em conta as particularidades dos seus alunos, o que foi manifestado por 80,9% dos inquiridos, que responderam concordar ou concordar completamente com a ideia de que planificam as suas aulas tendo em conta as particularidades dos seus alunos. No extremo oposto, temos 14,9% de respostas a discordar, 2,1% a discordar completamente, e igualmente 2,1% não manifestam qualquer opinião sobre o assunto.

Tabela 62: Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	1	2,1	2,1	2,1
Discordo	7	14,9	14,9	17,0
Sem opinião	1	2,1	2,1	19,1
Concordo	28	59,6	59,6	78,7
Concordo completamente	10	21,3	21,3	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 60 – Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos alunos

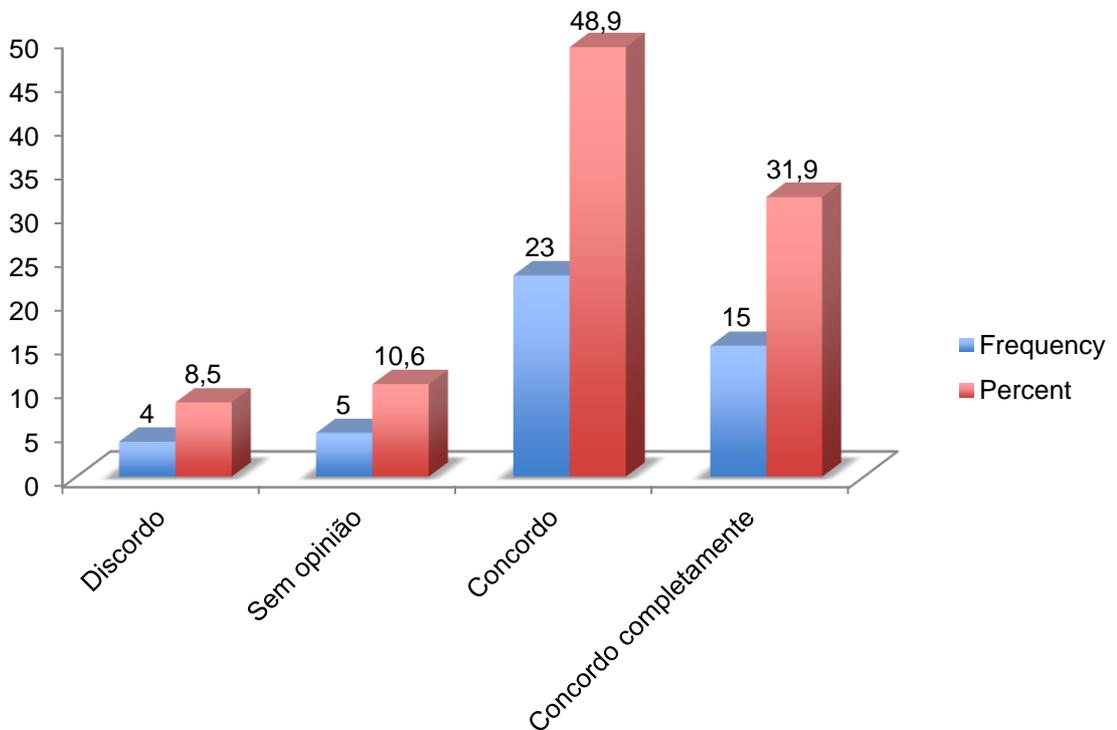


Em relação à promoção de trabalhos em grupo, 48,9% dos inquiridos concorda com a ideia de gostar de promove-los, por considerar que favorecem as aprendizagens dos alunos, ao mesmo tempo que outros 31,9% concordam completamente, 10,6% não manifestam opinião e 8,5% discordam da ideia.

Tabela 63: Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo	4	8,5	8,5	8,5
Sem opinião	5	10,6	10,6	19,1
Concordo	23	48,9	48,9	68,1
Concordo completamente	15	31,9	31,9	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 61 – Gosto de promover trabalhos em grupo



Os professores foram também questionados quanto à ideia de fazer gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem. As suas respostas são apresentadas na tabela seguinte:

Tabela 64: Faço gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem

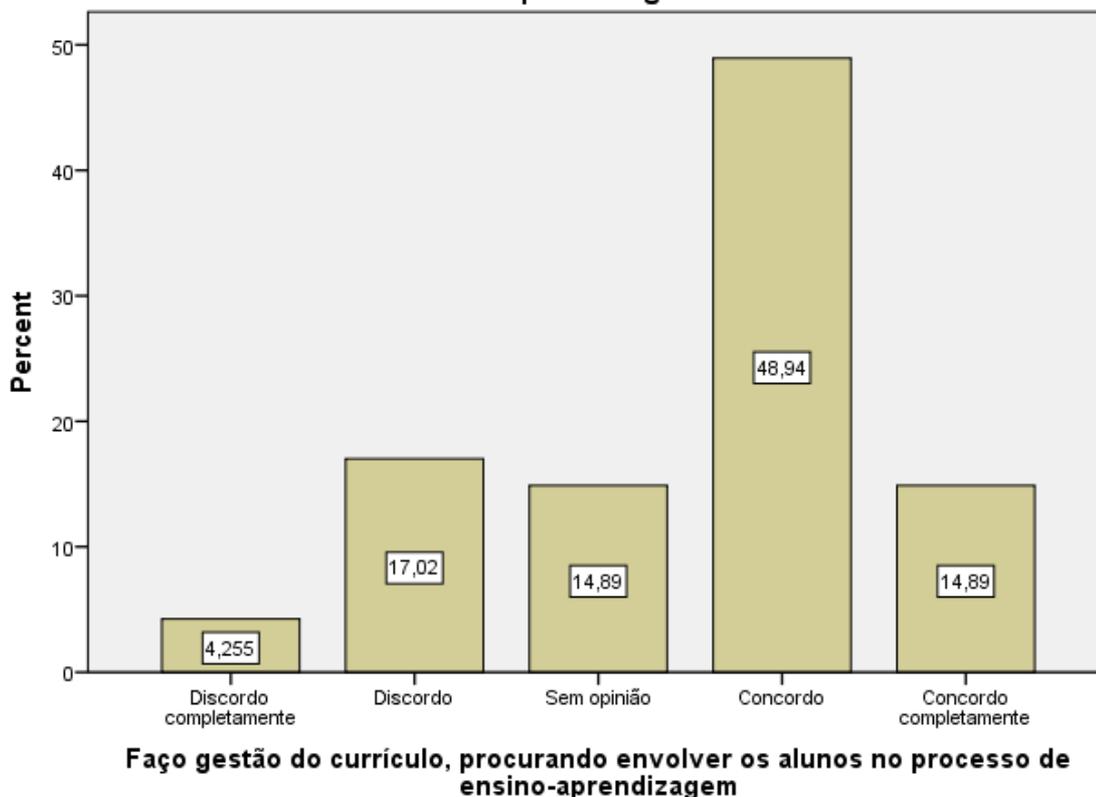
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	2	4,3	4,3
	Discordo	8	17,0	21,3
	Sem opinião	7	14,9	36,2
	Concordo	23	48,9	85,1
	Concordo completamente	7	14,9	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Como se pode ver, a maioria dos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que faz gestão do currículo para envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem, o que é manifestado por 63,8% dos mesmos. No entanto, consideramos ainda elevada a percentagem cumulativa de professores que discordam, discordam completamente ou ainda não manifestam qualquer opinião, que na globalidade perfaz 36,2%, o que mostra que ainda é grande o número de docentes que não faz uma gestão do currículo para o envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Tal situação é apresentada no gráfico abaixo:

Gráfico 62 - Faço gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem

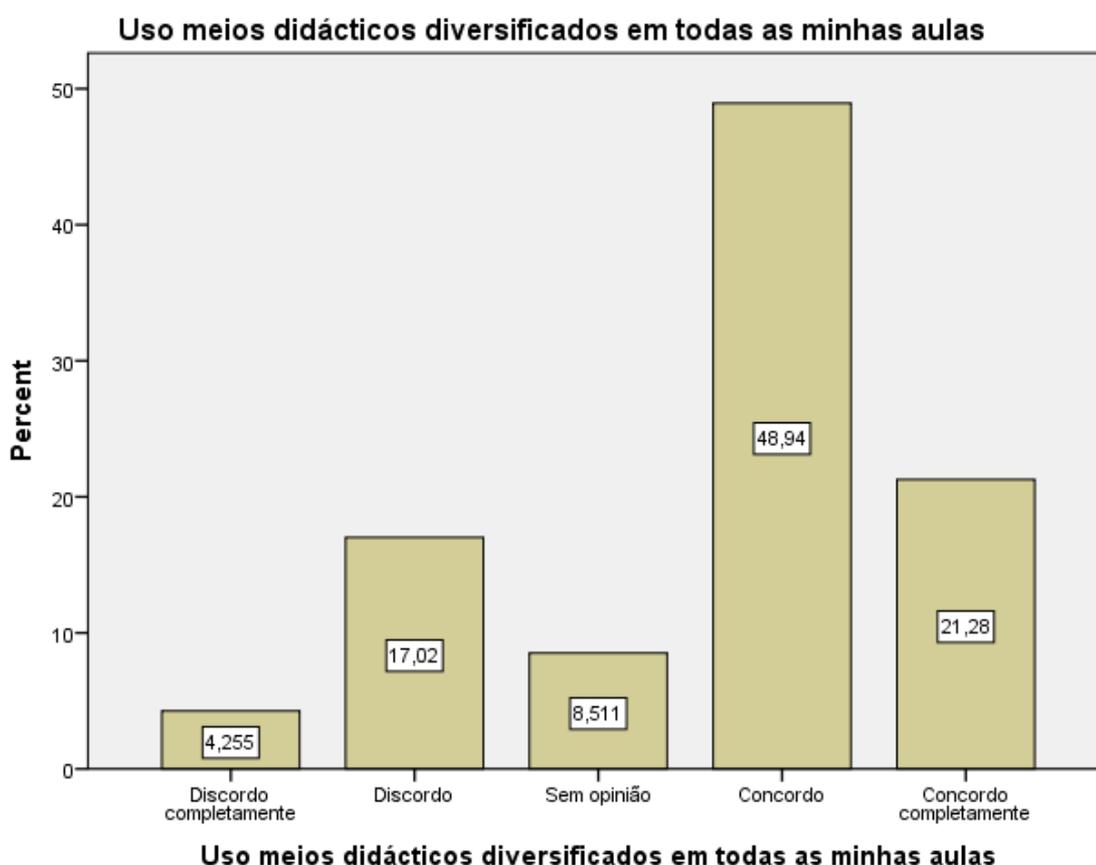
Faço gestão do currículo, procurando envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem



A maioria dos professores concorda ou concorda completamente com a ideia de que usa meios didáticos diversificados em todas as suas aulas, o que é manifestado por 70,2% dos mesmos. Os restantes cerca de 30% manifestam discordar (17%), discordar completamente (4,3%), ou não emitem qualquer opinião sobre o assunto, provavelmente por não fazer uso de meios didáticos em suas aulas.

Tal pode ser visualizado no gráfico abaixo:

Gráfico 63 – Utilização de meios didáticos nas aulas



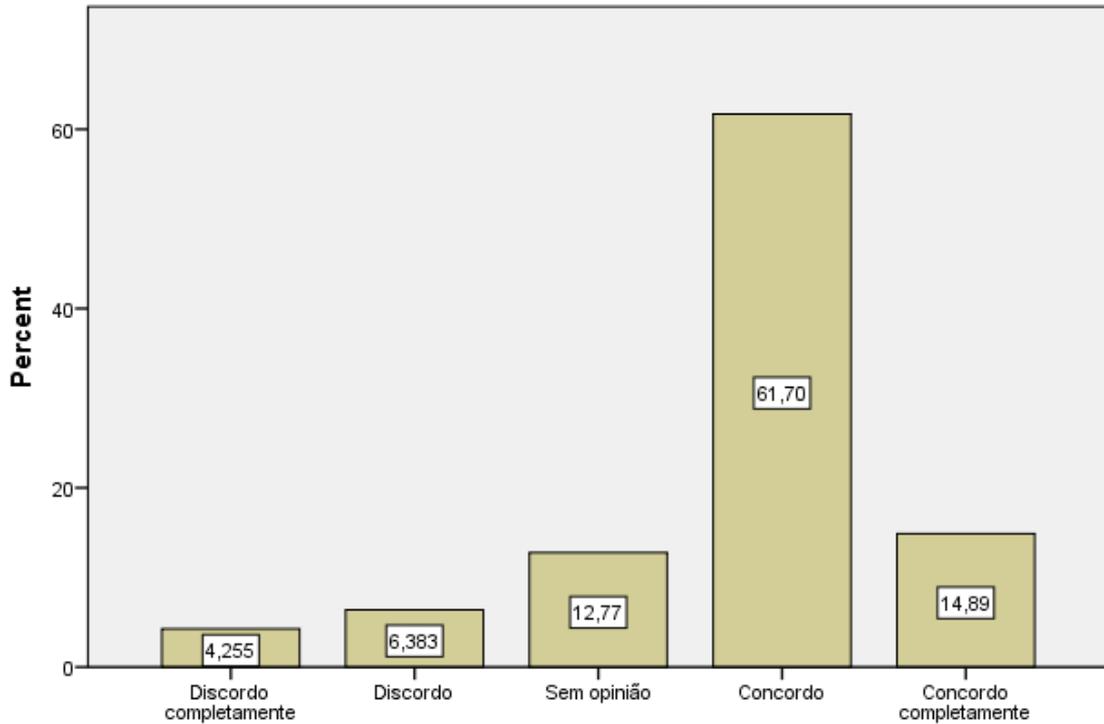
Como qualquer ciência, a Biologia possui uma linguagem própria, com conceitos e termos cujo o domínio é fundamental para a aprendizagem da disciplina. O uso correcto da linguagem biológica em sala de aulas será um elemento de vital importância na aprendizagem de conhecimentos biológicos, para além de criar as bases para a aprendizagem ao longo da vida.

Mais de 75% dos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que procura, nas suas aulas, fazer com que os alunos utilizem linguagem científica correcta, relacionada com a Biologia. Os restantes 23,5% manifestam-se Sem opinião (12,8%), discordam (6,4%) ou discordam completamente (4,3%).

No gráfico abaixo apresenta-se a situação quanto a questão posta:

Gráfico 64 – Utilização de linguagem biológica correcta pelos alunos

Nas minhas aulas, procuro que os alunos utilizem linguagem científica correcta, relacionada com a Biologia



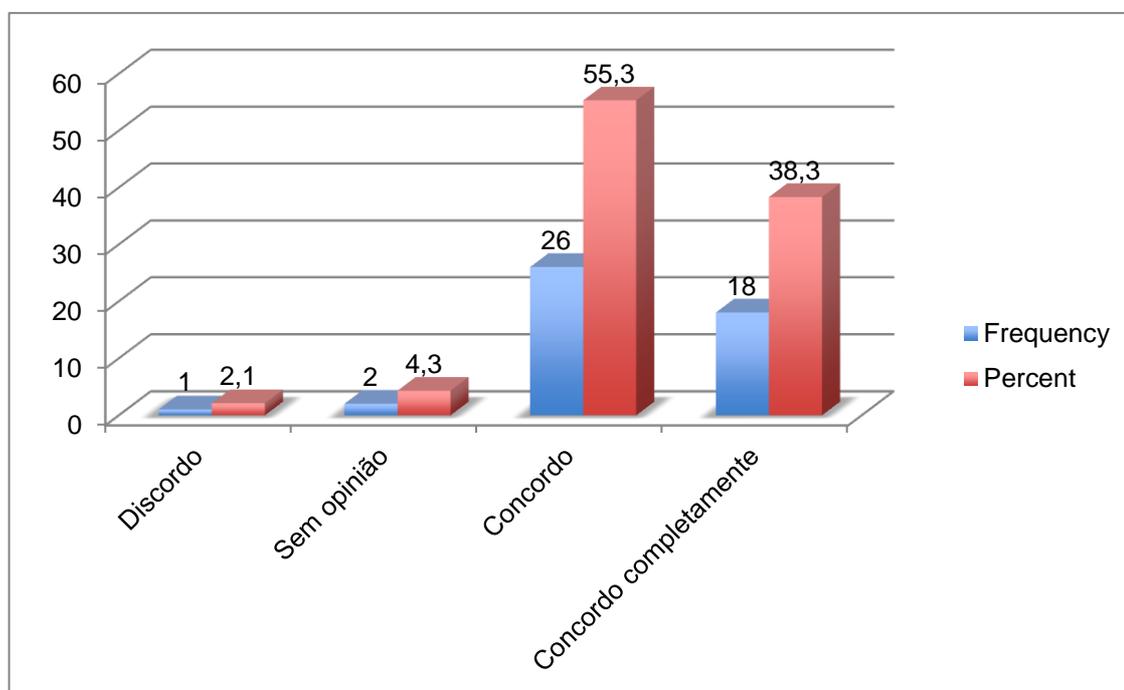
Nas minhas aulas, procuro que os alunos utilizem linguagem científica correcta, relacionada com a Biologia

Outro elemento de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem é a avaliação, vista como parte integrante do mesmo. Como se pode ver na tabela abaixo, a maioria dos professores inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que “fomenta a avaliação formativa (contínua)”, o que é manifestado por 93,6% dos mesmos.

Tabela 65: Fomento a avaliação formativa (contínua)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo	1	2,1	2,1	2,1
Sem opinião	2	4,3	4,3	6,4
Concordo	26	55,3	55,3	61,7
Concordo completamente	18	38,3	38,3	100,0
Total	47	100,0	100,0	

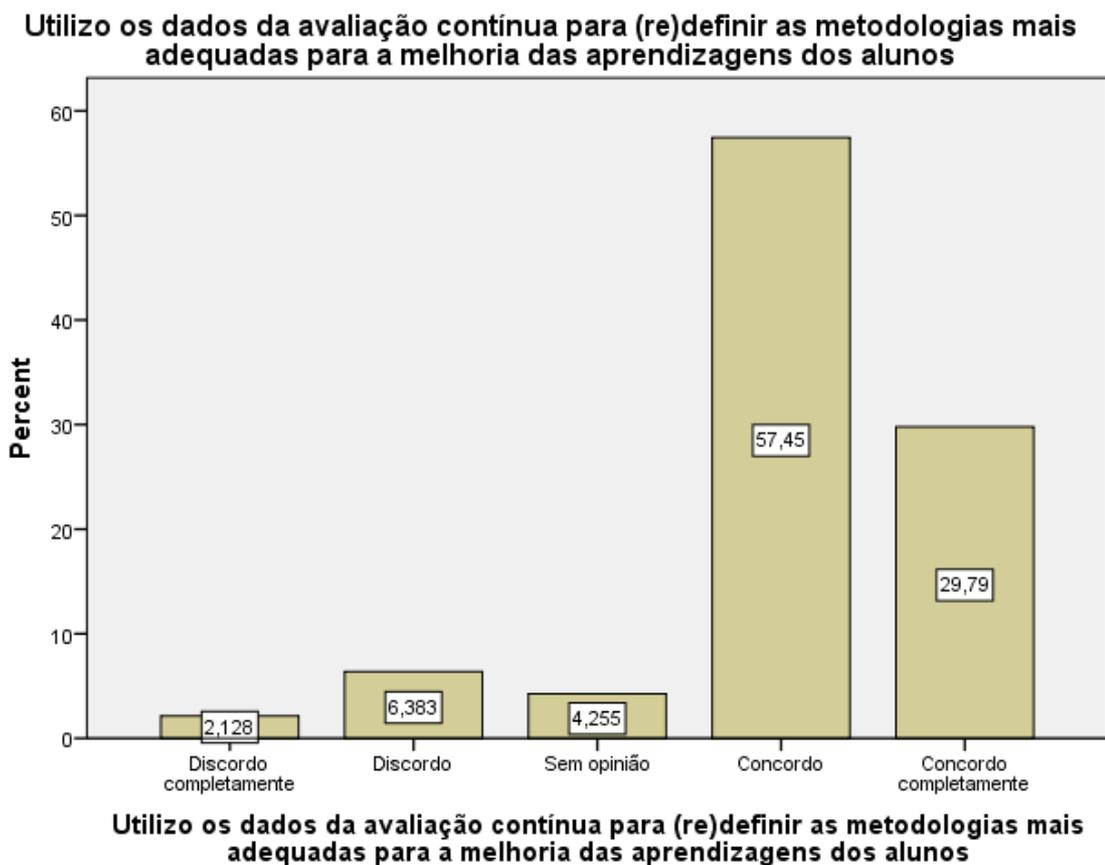
Gráfico 65 – Fomento da avaliação formativa



Ao que parece, os resultados da avaliação contínua têm sido utilizados, pelos professores para a (re)definição de metodologias mais adequadas para a melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos.

De acordo com os dados apresentados no gráfico abaixo, 57,4% dos inquiridos concorda com a ideia de que utiliza os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos, ao mesmo tempo que 29,8% concordam completamente, 6,4% discordam, 4,3% não opinam e 2,1% discordam completamente.

Gráfico 66 – Utilização dos dados da avaliação contínua para redefinição de estratégias de ensino mais adequadas à melhoria das aprendizagens dos alunos



Cerca de 75% dos inquiridos refere que procura avaliar os seus alunos em todas as aulas, enquanto que os restantes 25,5% manifesta-se discordante ou sem opinião quanto à ideia. Estas respostas estão em consonância com a ideia de que fomentam a avaliação contínua, manifestada anteriormente.

Tabela 66: Procuro avaliar os meus alunos em todas as aulas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	8	17,0	17,0	17,0
	Sem opinião	4	8,5	8,5	25,5
	Concordo	22	46,8	46,8	72,3
	Concordo completamente	13	27,7	27,7	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

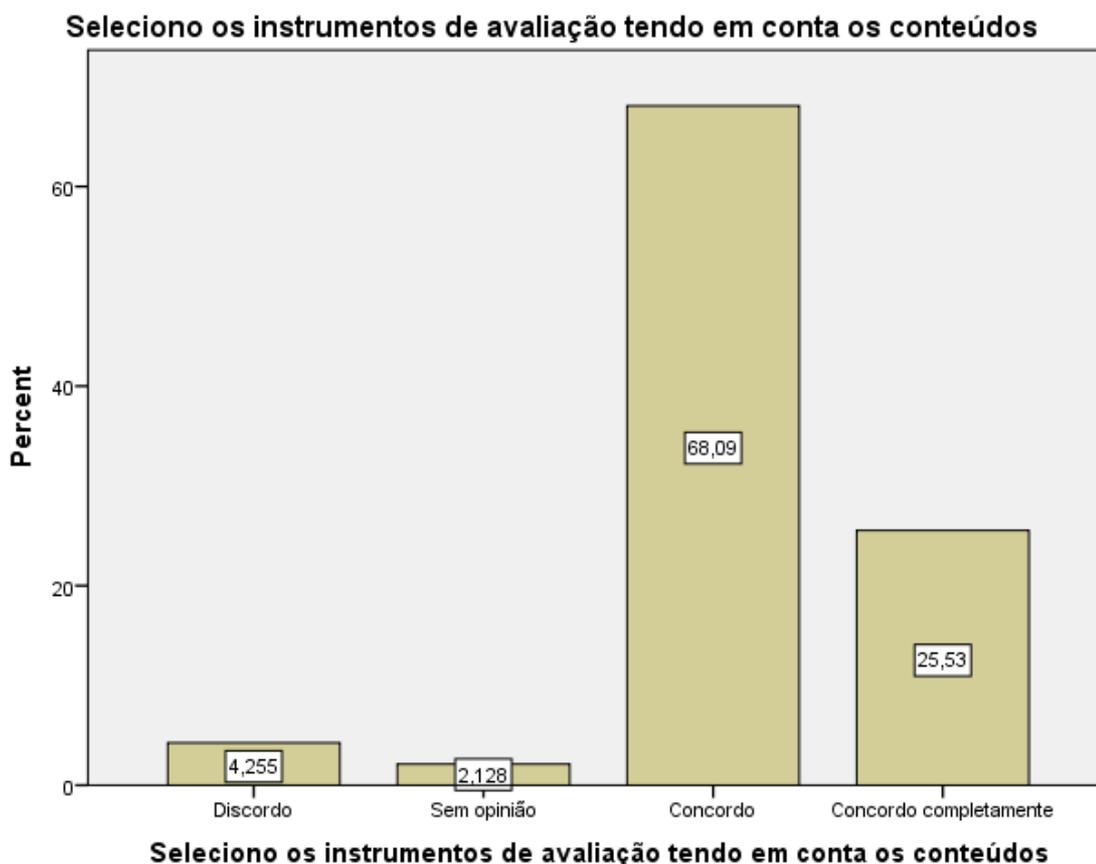
Ao que parece, a maioria dos professores utiliza instrumentos de avaliação diversificados, que têm em conta as particularidades individuais e colectivas dos seus alunos, tal como se pode ver no gráfico abaixo, onde 70,2% dos inquiridos manifesta que concorda, enquanto 14,9% concorda completamente com a ideia apresentada acima. No entanto, cerca de 15% dos inquiridos manifestam discordância ou não opinam quanto à questão.

Tabela 67: Utilizo instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais e colectivas dos alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	2	4,3	4,3	4,3
	Sem opinião	5	10,6	10,6	14,9
	Concordo	33	70,2	70,2	85,1
	Concordo completamente	7	14,9	14,9	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Mais de 90% dos professores inquiridos concordam ou concordam completamente com a ideia segundo a qual “selecionam os instrumentos de avaliação tendo em conta os conteúdos” abordados, tal como se pode ver no gráfico abaixo.

Gráfico 67 – Selecção dos instrumentos de avaliação, tendo em conta os conteúdos



Como se pode ver na tabela abaixo, a maioria dos professores inquiridos procura envolver os seus alunos na sua própria avaliação, o que é manifestado por 80,8% dos inquiridos. No extremo oposto, temos 10,6% de inquiridos que se manifestam Sem opinião, enquanto os restantes 8,5% discordam da ideia de procuram envolver os alunos na sua própria avaliação.

Tabela 68: Procuro envolver os meus alunos na sua própria avaliação

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	4	8,5	8,5
	Sem opinião	5	10,6	19,1
	Concordo	29	61,7	80,9
	Concordo completamente	9	19,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0

A reflexão em torno das suas práticas constitui-se como uma das competências exigidas aos professores na actualidade, pois que é através dela que o professor toma consciência dos pontos fortes e fracos da sua actuação, e procura desenvolver estratégias mais adequadas para a melhoria do seu desempenho e da qualidade das aprendizagens dos alunos.

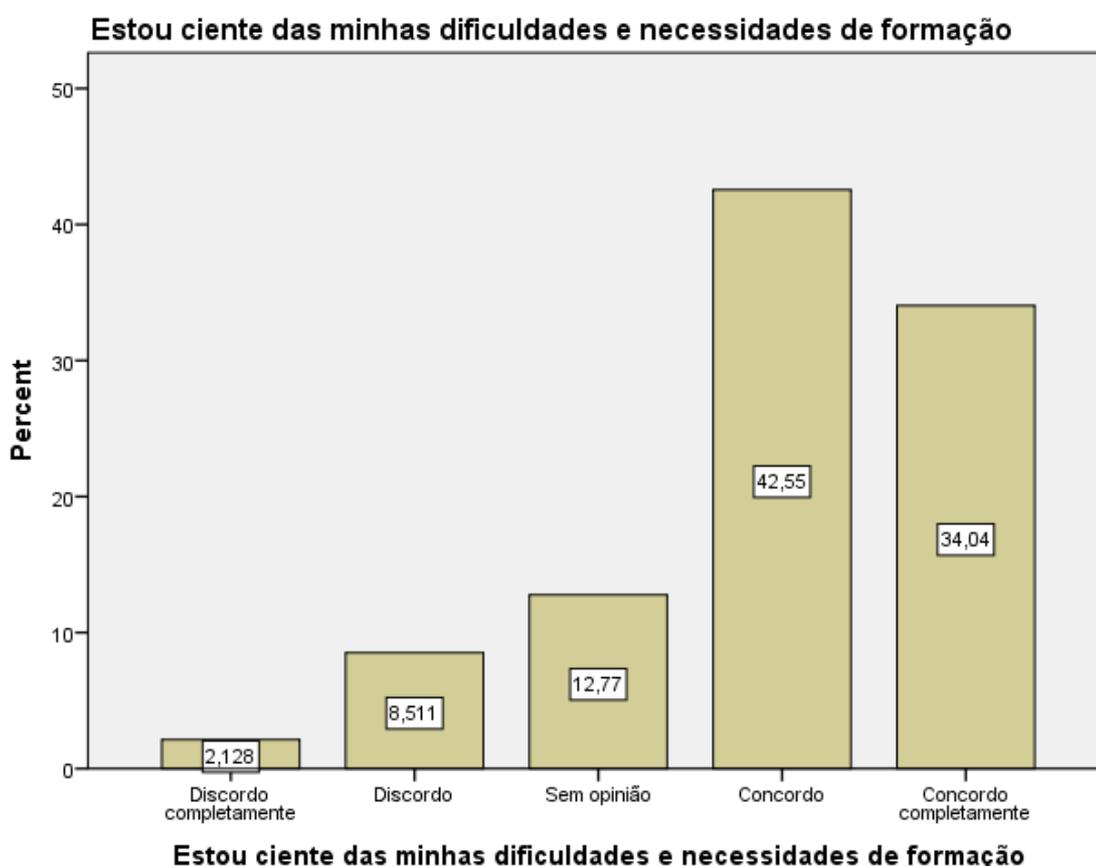
Neste ponto, a maioria dos professores inquiridos concorda (57,4%) ou concorda completamente (36,2%), com a ideia de que reflecte constantemente nas suas práticas e nas suas consequências para a aprendizagem dos seus alunos. Na globalidade, são mais de 90% dos inquiridos nesta condição.

Tabela 69: Reflito constantemente nas minhas práticas e suas consequências para a aprendizagem dos meus alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	1	2,1	2,1
	Sem opinião	2	4,3	6,4
	Concordo	27	57,4	63,8
	Concordo completamente	17	36,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0

Ao que parece, a maioria dos inquiridos está ciente das suas próprias necessidades de formação, o que é manifestado por 76,6% dos mesmos, que concordam ou concordam completamente com a ideia, segundo a qual “estão cientes das suas dificuldades e necessidades de formação”. Registamos ainda uma percentagem de 12,8% que se manifesta sem opinião, 8,5% que discorda e 2,1% que discorda completamente.

Gráfico 68 – Consciência das necessidades de formação



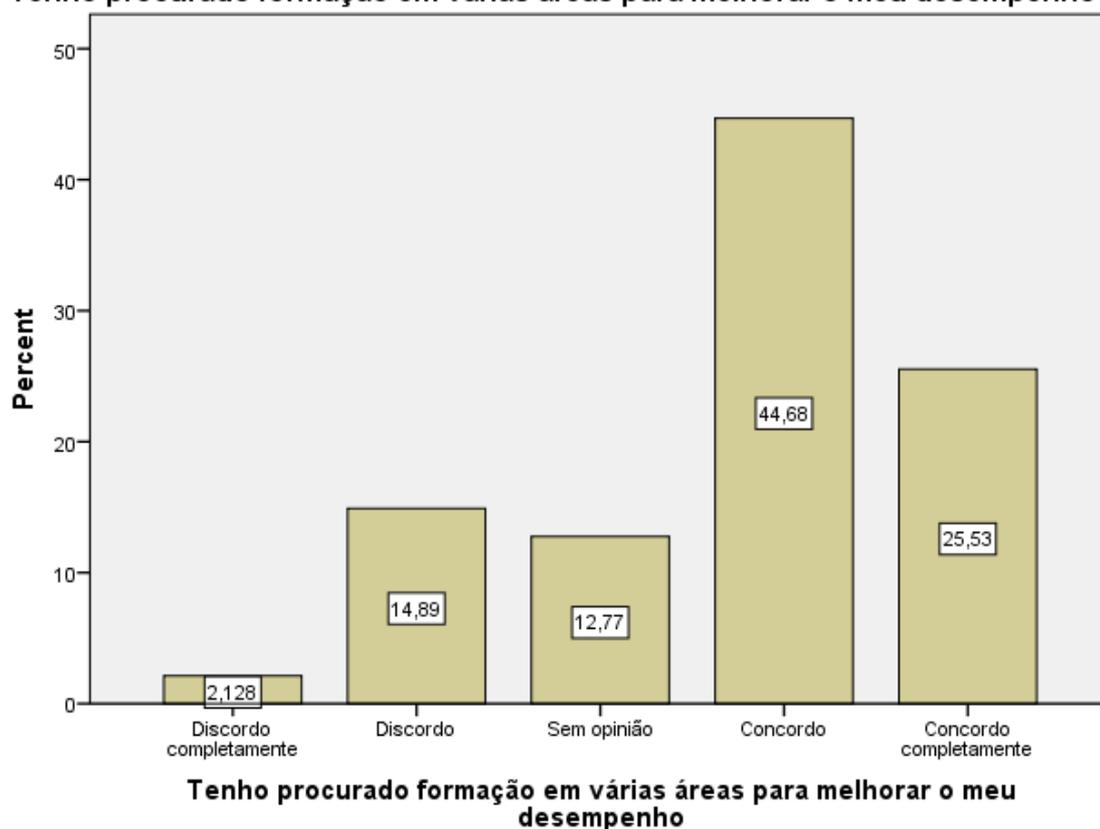
A maioria dos professores concorda ou concorda completamente com a ideia, segundo a qual tem procurado formação em várias áreas tendo em vista a melhoria do seu desempenho profissional, o que vem manifestado por 70,2% dos inquiridos. Os restantes cerca de 30%, discordam (14,9%), manifestam-se sem opinião (12,8%), ou discordam completamente (2,1%).

Tabela 70: Tenho procurado formação em várias áreas para melhorar o meu desempenho

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	1	2,1	2,1	2,1
Discordo	7	14,9	14,9	17,0
Sem opinião	6	12,8	12,8	29,8
Concordo	21	44,7	44,7	74,5
Concordo completamente	12	25,5	25,5	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 69 – Procura de ações de formação em várias áreas

Tenho procurado formação em várias áreas para melhorar o meu desempenho



Em relação à actualização dos conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação, a maioria dos professores considera ter sempre

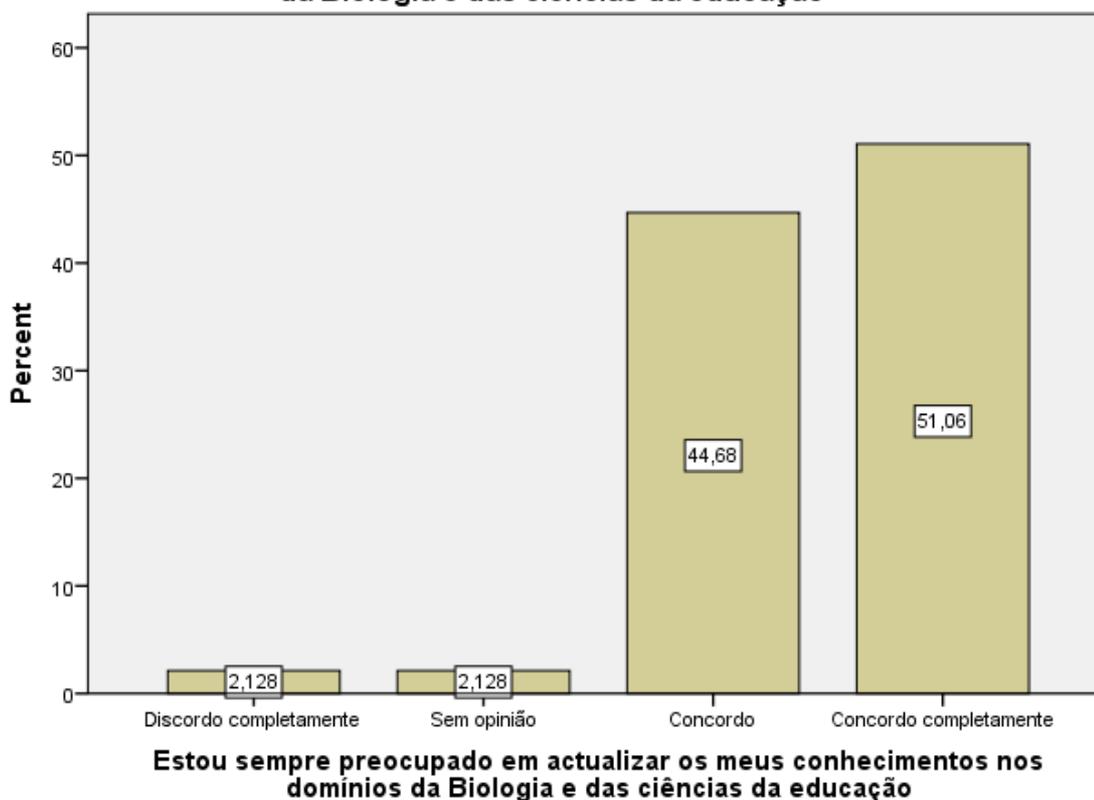
presente esta preocupação, o que é manifestado por mais de 95% dos inquiridos.

Tabela 71: Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	1	2,1	2,1	2,1
Sem opinião	1	2,1	2,1	4,3
Valid Concordo	21	44,7	44,7	48,9
Concordo completamente	24	51,1	51,1	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 70 – Preocupação em actualizar conhecimentos de Biologia e ciências da educação

Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação

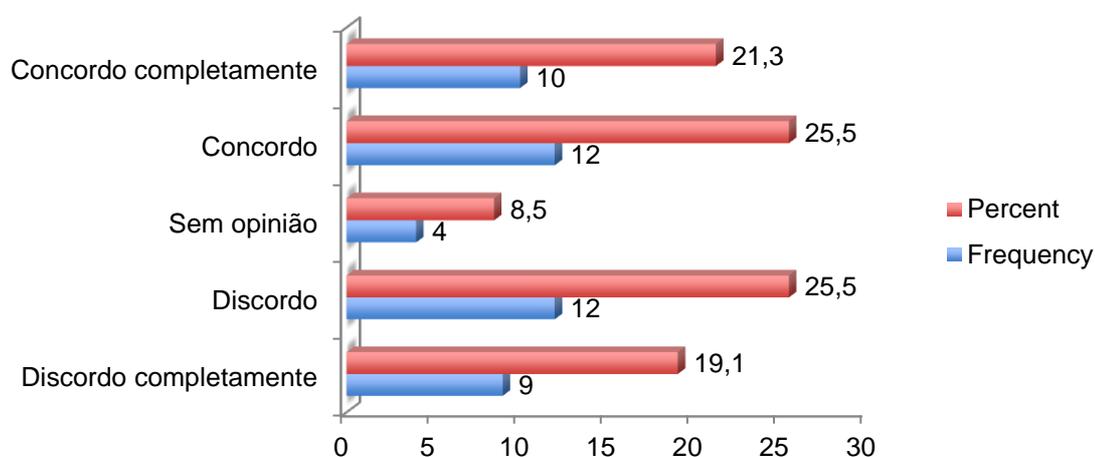


Quanto à participação em acções de formação, 25,5% dos inquiridos concordam com a ideia de que só participam de acções de formação organizadas ao nível da escola, percentagem igual a dos que discordam. Encontramos também 21,3% dos inquiridos a concordar completamente, 19,1% a discordar completamente e 8,5% Sem opinião. Isto demonstra um certo equilíbrio nas respostas, de onde se nota que a maioria dos inquiridos só participa em acções de formação organizadas pela escola onde lecionam, tal como se pode ver mais abaixo.

Tabela 72: Só participo nas acções de formação organizadas ao nível da escola

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	9	19,1	19,1	19,1
Discordo	12	25,5	25,5	44,7
Sem opinião	4	8,5	8,5	53,2
Concordo	12	25,5	25,5	78,7
Concordo completamente	10	21,3	21,3	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Gráfico 71 – Só participo nas acções de formação organizadas ao nível da escola



7.1.2- Análise estatística inferencial

Após a análise descritiva dos dados colhidos através dos Questionários aplicados aos professores e, tendo em vista a ampliação das deduções obtidas, decidimos pela realização da análise estatística inferencial, onde procuramos buscar as relações entre duas questões diferentes, através do cruzamento de variáveis, mediante a aplicação das provas de Chi-quadrado. Tal permitiu-nos clarificar aspectos determinantes da nossa investigação, tendo em conta os objectivos que nos propusemos a alcançar.

Assim, para o cruzamento e estabelecimento de relações entre variáveis e consequente aplicação das provas de Chi-quadrado, seleccionamos unicamente aquelas variáveis que consideramos relevantes, tendo em conta os objectivos investigados, tendo sido identificadas as seguintes: Formação académica no ensino secundário, formação académica no ensino superior e a participação em acções de formação contínua.

7.1.2.1- Formação académica no ensino secundário

Tendo em conta as provas de Chi-quadrado, aplicadas às variáveis formação académica no ensino secundário e formação académica no ensino superior, notamos que não existem diferenças estatisticamente significativas, uma vez que $p > 0,05$.

No entanto, representamos aqui esta relação, por considerarmos pertinente, tendo em conta os objectivos da nossa investigação, no sentido de compreender até que ponto os docentes deram continuidade à sua formação no ensino superior, após a conclusão do ensino secundário.

Nota-se aqui que, dos 16 professores que concluíram a formação de professores no ensino secundário, 14 frequentaram ou encontram-se a frequentar o ensino superior, sendo que 4 deles já atingiram o grau de Licenciados.

Tabela de contingência entre a formação académica no ensino secundário e a formação académica no ensino superior

			Formação académica (ensino superior)				Total
			Frequenta o ensino superior	Bacharel	Licenciado	Mestrado	
Formação académica (ensino secundário)	Médio de Saúde	Count	2	0	2	0	4
		% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Formação de Professores	Count	9	1	4	0	14
		% within Formação académica (ensino secundário)	64,3%	7,1%	28,6%	0,0%	100,0%
	Formação Geral	Count	1	0	0	0	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Magistério Primário	Count	0	1	0	1	2
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Pré-Universitário	Count	0	0	1	0	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Instituto Médio Industrial	Count	1	0	1	0	2
		% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Total	Count	13	2	8	1	24
		% within Formação académica (ensino secundário)	54,2%	8,3%	33,3%	4,2%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21,082 ^a	15	,134
Likelihood Ratio	15,471	15	,418
Linear-by-Linear Association	1,095	1	,295
N of Valid Cases	24		

a. 23 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

Também não encontramos relações estatisticamente significativas entre a formação académica dos professores no ensino secundário a adequação da formação inicial para o ensino de Biologia.

No entanto nota-se que 11 dos 16 professores que frequentaram a formação de professores consideraram a sua formação muito adequada para o ensino de Biologia, enquanto os restantes 5 a consideraram um pouco adequada.

**Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino secundário *
Adequação da formação inicial ao ensino de Biologia**

			Adequação da formação inicial ao ensino de Biologia		Total
			Muito	Um pouco	
Formação académica (ensino secundário)	Médio de Saúde	Count	1	3	4
		% within Formação académica (ensino secundário)	25,0%	75,0%	100,0%
	Formação de Professores	Count	11	5	16
		% within Formação académica (ensino secundário)	68,8%	31,2%	100,0%
	Formação Geral	Count	0	1	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	100,0%
	Magistério Primário	Count	1	1	2
		% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	50,0%	100,0%
	Pré-Universitário	Count	1	0	1

	% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	100,0%
Instituto Médio	Count	1	1	2
Industrial	% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	50,0%	100,0%
	Count	15	11	26
Total	% within Formação académica (ensino secundário)	57,7%	42,3%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,747 ^a	5	,448
Likelihood Ratio	5,507	5	,357
Linear-by-Linear Association	,094	1	,759
N of Valid Cases	26		

a. 10 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

Existem relações estatisticamente significativas entre a formação académica dos professores, no ensino secundário e a classificação que os mesmos atribuem ao seu conhecimento do conteúdo das ciências biológicas.

Aqui, notamos que 14 dos 16 professores com formação de professores, consideram este conhecimento como alto ou muito alto. Outros professores que consideraram essa capacidade como alta, possuem o médio de saúde concluído, como se pode ver na tabela abaixo:

**Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário *
Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)**

		Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)			Total	
		Baixa	Alta	Muito alta		
Formação académica (ensino secundário)	Médio de Saúde	Count 0	4	0	4	
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Formação de Professores	Count 2	12	2	16	
		% within Formação académica (ensino secundário)	12,5%	75,0%	12,5%	100,0%
	Formação Geral	Count 1	0	0	1	
		% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Magistério Primário	Count 1	0	1	2	
		% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Pré-Universitário	Count 0	0	1	1	
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Instituto Médio Industrial	Count 1	0	1	2	
		% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Total	Count	5	16	5	26	
	% within Formação académica (ensino secundário)	19,2%	61,5%	19,2%	100,0%	

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,525 ^a	10	,047
Likelihood Ratio	19,424	10	,035
Linear-by-Linear Association	,206	1	,650
N of Valid Cases	26		

a. 17 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,19.

Foram também encontradas relações estatisticamente significativas entre as variáveis formação académica, no ensino secundário e as variáveis: capacidade de integrar os conhecimentos prévios e as vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas; capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas, Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar; e a capacidade de gestão eficaz do tempo.

No que diz respeito a capacidade de integrar em contexto de sala de aulas os conhecimentos prévios e vivências dos alunos, constata-se que 14 dos 16 professores provenientes das Escolas de Formação de Professores consideram-na alta, enquanto que 4 provenientes do Médio de Saúde, consideram-na como alta ou muito alta.

Já a capacidade de identificação de potenciais ligações entre aspectos do conhecimento biológico e a sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas, foi considerada como baixa, por 9 dos 16 professores provenientes da formação de professores, enquanto os restantes 7 consideraram-na como

alta. Realçar também que, dos 4 professores formados no Médio de Saúde, 1 considerou essa capacidade como baixa.

A capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar é descrita como alta por 12 dos 16 professores provenientes da formação de professores, ao mesmo tempo que 2 dos 4 professores provenientes do médio de saúde a assinalam como muito alta. No extremo oposto, temos 4 professores provenientes da formação de professores e 2 provenientes do médio industrial que a consideram como Baixa.

A capacidade de gestão eficaz do tempo é vista como alta ou muito alta por 16 dos 16 professores que concluíram a formação de professores.

Tabela de contingência entre Formação académica (ensino secundário) * Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas

			Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas			Total
			Baixa	Alta	Muito alta	
Formação académica (ensino secundário)	Médio de Saúde	Count	0	2	2	4
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Formação de Professores	Count	2	14	0	16
		% within Formação académica (ensino secundário)	12,5%	87,5%	0,0%	100,0%
	Formação Geral	Count	1	0	0	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Magistério Primário	Count	0	1	1	2
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Pré-Universitário	Count	0	0	1	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Instituto Médio Industrial	Count	0	2	0	2	
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	

Total	Count	3	19	4	26
	% within Formação acadêmica (ensino secundário)	11,5%	73,1%	15,4%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,636 ^a	10	,012
Likelihood Ratio	19,476	10	,035
Linear-by-Linear Association	,175	1	,675
N of Valid Cases	26		

a. 17 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,12.

**Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário *
capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento
biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas**

			capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas			Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	
	Count		0	1	3	4
Médio de Saúde	% within Formação académica (ensino secundário)		0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
	Count		0	9	7	16
Formação de Professores	% within Formação académica (ensino secundário)		0,0%	56,2%	43,8%	100,0%
	Count		1	0	0	1
Formação académica (ensino secundário)	% within Formação académica (ensino secundário)	Geral	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Count		0	2	0	2
Magistério Primário	% within Formação académica (ensino secundário)		0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Count		0	0	1	1
Pré- Universitário	% within Formação académica (ensino secundário)		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Count		1	0	1	2
Instituto Médio Industrial	% within Formação académica (ensino secundário)		50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Count		2	12	12	26
Total	% within Formação académica (ensino secundário)		7,7%	46,2%	46,2%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,104 ^a	10	,007
Likelihood Ratio	18,172	10	,052
Linear-by-Linear Association	1,602	1	,206
N of Valid Cases	26		

a. 16 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,08.

Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário * Capacidade de gestão eficaz do tempo

			Capacidade de gestão eficaz do tempo				Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
Formação académica (ensino secundário)	Médio de Saúde	Count	0	0	1	3	4
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
	Formação de Professores	Count	0	0	12	4	16
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	100,0%
	Formação Geral	Count	1	0	0	0	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Magistério Primário	Count	0	0	1	1	2
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Pré-Universitário	Count	0	0	1	0	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Instituto Médio	Count	0	1	1	0	2

Industrial	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Count	1	1	16	8	26
Total	% within Formação académica (ensino secundário)	3,8%	3,8%	61,5%	30,8%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	43,469 ^a	15	,000
Likelihood Ratio	19,389	15	,197
Linear-by-Linear Association	3,712	1	,054
N of Valid Cases	26		

a. 23 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário * Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar

			Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar			Total
			Baixa	Alta	Muito Alta	
Formação académica (ensino secundário)	Médio de Saúde	Count	1	1	2	4
		% within Formação académica (ensino secundário)	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%
	Formação de Professores	Count	4	12	0	16
		% within Formação académica (ensino secundário)	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	Formação Geral	Count	0	1	0	1
		% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Magistério Primário	Count	1	0	1	2
	% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%	
	Pré-Universitário	Count	1	0	0	1

	% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Count	2	0	0	2
Instituto Médio Industrial	% within Formação académica (ensino secundário)	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Count	9	14	3	26
Total	% within Formação académica (ensino secundário)	34,6%	53,8%	11,5%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,758 ^a	10	,032
Likelihood Ratio	20,301	10	,027
Linear-by-Linear Association	4,141	1	,042
N of Valid Cases	26		

a. 16 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,12.

A formação académica no ensino secundário não tem influência na capacidade de planificação e orientação de actividades práticas (aulas de campo ou de laboratório, pois que a maioria dos professores – 19, considerou ter essa capacidade Baixa ou Muito baixa, dentre os quais 11 provenientes da formação de professores.

Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino secundário * Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório

		Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório			Total
		Muito baixa	Baixa	Alta	
Formação académica (ensino secundário)	Count	0	2	2	4
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Médio de Saúde					

	Count	1	11	4	16
Formação de Professores	% within Formação académica (ensino secundário)	6,2%	68,8%	25,0%	100,0%
	Count	0	1	0	1
Formação Geral	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Count	1	1	0	2
Magistério Primário	% within Formação académica (ensino secundário)	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Count	0	0	1	1
Pré-Universitário	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Count	0	2	0	2
Instituto Médio Industrial	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Count	2	17	7	26
Total	% within Formação académica (ensino secundário)	7,7%	65,4%	26,9%	100,0%

Provas de chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,904 ^a	10	,365
Likelihood Ratio	9,880	10	,451
Linear-by-Linear Association	,702	1	,402
N of Valid Cases	26		

a. 17 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,08.

Na busca da relação entre a formação académica feita no ensino secundário e a capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos, constata-se que a maioria dos professores considera essa capacidade

como alta ou muito alta, num total de 24, de 26, a maioria dos quais – 16, provenientes da formação de professores.

Tabela de contingência entre Formação académica no ensino secundário* capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos

			Capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos				Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
			Médio de Saúde	Count	1	0	
	% within Formação académica (ensino secundário)	25,0%	0,0%	50,0%	25,0%	100,0%	
Formação de Professores	Count	0	0	13	3	16	
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	81,2%	18,8%	100,0%	
Formação académica (ensino secundário)	Count	0	1	0	0	1	
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Magistério Primário	Count	0	0	1	1	2	
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%	
Pré-Universitário	Count	0	0	0	1	1	
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
Instituto Médio Industrial	Count	0	0	2	0	2	
	% within Formação académica (ensino secundário)	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	
Total	Count	1	1	18	6	26	

% within Formação acadêmica (ensino secundário)	3,8%	3,8%	69,2%	23,1%	100,0%
---	------	------	-------	-------	--------

Provas de chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,833 ^a	15	,001
Likelihood Ratio	17,334	15	,299
Linear-by-Linear Association	,633	1	,426
N of Valid Cases	26		

a. 23 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

7.1.2.2- Especialidade no ensino secundário

Nesta secção, apresentamos a relação entre a especialidade frequentada ou a frequentar pelos professores no ensino secundário, com os diversos aspectos das dimensões B e C do Questionário, relacionados com as competências dos professores e com as suas atitudes e práticas, respectivamente. Prestamos mais atenção àqueles aspectos em que se conseguiu estabelecer associações estatísticas significativas, ou seja, em que $p = ,05$.

As provas de Chi-quadrado demonstram a existência de associação estatística significativa entre a especialidade frequentada pelos professores no ensino secundário e o curso frequentado ou a frequentar no ensino superior.

Apenas 1 dos 14 professores que frequentaram, no ensino secundário, a especialidade de Biologia e Química na Escola de Formação de Professores, encontra-se a frequentar o curso de Licenciatura em Ensino de Biologia. A par deste, a frequentar o curso de Licenciatura em Ensino de Biologia, 1 fez o ensino secundário na especialidade de Metalomecânica, enquanto outro frequentou o Médio de Saúde, o que perfaz um total de 3 professores a frequentar a Licenciatura em Ensino de Biologia.

Tabela de contingência entre Especialidade no Ensino Secundário * Especialidade frequentada ou a frequentar no Ensino Superior

			Especialidade*											Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
Especialidade	Enfermagem	Count	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
	Geral	% within Especialidade	50,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	100,0%
	Biologia e	Count	2	5	1	0	1	2	0	0	1	1	1	0	14
	Química	% within Especialidade	14,3%	35,7%	7,1%	0,0%	7,1%	14,3%	0,0%	0,0%	7,1%	7,1%	7,1%	0,0%	100,0%
	Ciências	Count	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Biológicas	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Máquinas e	Count	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Motores	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ensino	Count	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
	Primário	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Metalomecânica	Count	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Total	Count	4	5	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	23
		% within Especialidade	17,4%	21,7%	13,0%	4,3%	8,7%	8,7%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	100,0%

LEGENDA*: 1- Psicologia; 2- Pedagogia; 3- Ensino de Biologia; 4- Medicina Veterinária; 5- Geografia; 6- Educação Especial; 7- Administração e Gestão Escolar; 8- Direito; 9- Sociologia; 10- Linguística/Português; 11- Organização Escolar; 12- Linguística/Inglês

Provas de chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	75,024 ^a	55	,038
Likelihood Ratio	41,567	55	,910
Linear-by-Linear Association	,050	1	,823
N of Valid Cases	23		

a. 72 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

Ficou demonstrada, através das provas de chi-quadrado, a existência de uma associação estatística significativa entre a especialidade frequentada pelos professores, no ensino secundário, e o conhecimento do conteúdo das ciências biológicas, tendo-se verificado que 14 dos 16 professores que frequentaram a especialidade de Biologia e Química nas Escolas de Formação de Professores consideram como alto ou muito alto esse conhecimento, enquanto que os restantes 2 professores o consideraram como Baixo.

Registamos ainda 4 professores, provenientes da especialidade de Enfermagem Geral que consideraram o conhecimento das ciências biológicas como alto.

**Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário *
Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)**

		Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teoria e conceitos básicos)			Total	
		Baixa	Alta	Muito alta		
Especialidade	Enfermagem Geral	Count	0	4	0	4
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Especialidade	Biologia e Química	Count	2	12	2	16
		% within Especialidade	12,5%	75,0%	12,5%	100,0%
Especialidade	Ciências Biológicas	Count	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Máquinas e Motores	Count	1	0	0	1
	% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ensino Primário	Count	1	0	1	2
	% within Especialidade	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Metalomecânica	Count	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Count	4	16	5	25
	% within Especialidade	16,0%	64,0%	20,0%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,000 ^a	10	,029
Likelihood Ratio	18,724	10	,044
Linear-by-Linear Association	,423	1	,515
N of Valid Cases	25		

a. 17 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,16.

A capacidade de selecionar, elaborar e utilizar recursos didáticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino, foi considerada como alta ou muito alta por 18 dos 25 professores que responderam a questão sobre a formação académica feita no ensino secundário. Desses, 12 frequentaram a especialidade de Biologia e Química e 3 a especialidade de Enfermagem Geral.

No extremo oposto, encontramos 7 respostas negativas (baixa ou muito baixa), 4 das quais provenientes de professores com a especialidade de Biologia e Química.

Os dados fornecidos pelas provas de chi-quadrado levam-nos a constatação da existência de uma associação estatística significativa entre as duas variáveis, tal como se pode ver nas tabelas abaixo.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário* Capacidade de selecionar, elaborar e utilizar recursos didáticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino

			Capacidade de selecionar, elaborar e utilizar recursos didáticos de Biologia, tendo em conta o contexto em que se desenvolve o ensino				Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
Especialidade	Enfermagem Geral	Count	0	1	2	1	4
		% within Especialidade	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
	Biologia e Química	Count	0	4	10	2	16
		% within Especialidade	0,0%	25,0%	62,5%	12,5%	100,0%
	Ciências Biológicas	Count	0	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Máquinas e Motores	Count	0	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Ensino Primário	Count	0	1	1	0	2
		% within Especialidade	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Metalomecânica	Count	1	0	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Total	Count	1	6	15	3	25
		% within Especialidade	4,0%	24,0%	60,0%	12,0%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,708 ^a	15	,023
Likelihood Ratio	11,711	15	,701
Linear-by-Linear Association	3,512	1	,061
N of Valid Cases	25		

a. 23 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

Os resultados obtidos através das provas de chi-quadrado, demonstram haver uma associação estatística significativa entre a especialidade frequentada no ensino secundário e a capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas.

Neste sentido, notamos um certo equilíbrio entre as opções baixa/muito baixa e alta, não havendo diferenças significativas entre os dois extremos de respostas.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário* capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas

		capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas			Total	
		Muito baixa	Baixa	Alta		
Especialidade	Enfermagem Geral	Count	0	1	3	4
		% within Especialidade	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
	Biologia e Química	Count	0	9	7	16
		% within Especialidade	0,0%	56,2%	43,8%	100,0%
	Ciências Biológicas	Count	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Máquinas e Motores	Count	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Ensino Primário	Count	0	2	0	2
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Metalomecânica	Count	1	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Total	Count	1	12	12	25
		% within Especialidade	4,0%	48,0%	48,0%	100,0%

Provas de chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,469 ^a	10	,001
Likelihood Ratio	15,240	10	,124
Linear-by-Linear Association	3,879	1	,049
N of Valid Cases	25		

a. 16 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

A capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar é influenciada pela especialidade que os professores frequentaram no ensino secundário, tendo em conta que as provas de chi-quadrado apresentam uma significância assintótica de ,047.

Neste ponto, dizer que a maioria dos professores considera essa capacidade como alta ou muito alta, com maior frequência de respostas ligadas a professores cuja especialidade foi Biologia e Química, no ensino secundário (12 de 16).

No extremo oposto, o maior número de respostas encontra-se também ligado aos professores formados em Biologia e Química.

**Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino secundário *
Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter
interdisciplinar**

		Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar			Total	
		Baixa	Alta	Muito alta		
Especialidade	Enfermagem Geral	Count	1	1	2	4
		% within Especialidade	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%
	Biologia e Química	Count	4	12	0	16
		% within Especialidade	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	Ciências Biológicas	Count	1	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Máquinas e Motores	Count	1	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ensino Primário	Count	1	0	1	2
		% within Especialidade	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Metalomecânica	Count	1	0	0	1	
	% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Total	Count	9	13	3	25	
	% within Especialidade	36,0%	52,0%	12,0%	100,0%	

Provas de chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,483 ^a	10	,047
Likelihood Ratio	19,028	10	,040
Linear-by-Linear Association	2,554	1	,110
N of Valid Cases	25		

a. 16 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,12.

7.1.2.3- Formação académica no ensino superior

Em relação às competências digitais, ou seja, de utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC), para o desenvolvimento do processo de

ensino-aprendizagem da Biologia constatamos que a maioria dos professores manifesta capacidades baixas ou muito baixas de utilização de tecnologias de *e-learning* e sua integração em ambientes de aprendizagem, o que é mais evidenciado nos Licenciados (18 de 21); e nos professores que frequentam o ensino superior (15 de 18).

Encontramos apenas 9 professores, de 45 que consideram essa capacidade como alta ou muito alta, dos quais 3 frequentam o ensino superior, 3 Licenciados, 2 Mestres e 1 Bacharel.

Tabela de contingência entre Formação académica no ensino superior * Capacidade de utilização de tecnologias de *e-learning* e sua integração em ambientes de aprendizagem

			Capacidade de utilização de tecnologias de <i>e-learning</i> e sua integração em ambientes de aprendizagem				Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
Frequentam o ensino superior	Count		7	8	3	0	18
	% within Formação académica (ensino superior)		38,9%	44,4%	16,7%	0,0%	100,0%
Formação académica (ensino superior)	Bacharel	Count	1	1	1	0	3
		% within Formação académica (ensino superior)	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%
Licenciado	Count		10	8	1	2	21
	% within Formação académica (ensino superior)		47,6%	38,1%	4,8%	9,5%	100,0%
Mestrado	Count		1	0	0	2	3
	% within Formação académica (ensino superior)		33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
Total	Count		19	17	5	4	45
	% within Formação académica (ensino superior)		42,2%	37,8%	11,1%	8,9%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,737 ^a	9	,038
Likelihood Ratio	14,064	9	,120
Linear-by-Linear Association	,877	1	,349
N of Valid Cases	45		

a. 12 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,27.

O conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário, foi considerado alto ou muito alto por 38 professores, dos quais 20 Licenciados e 14 a frequentar o ensino superior.

Apenas 7 professores, dos quais 4 a frequentar o ensino superior consideraram possuir um baixo conhecimento das finalidades do ensino de Biologia no 1º Ciclo do ensino Secundário.

A maioria dos professores inquiridos considerou as suas habilidades elementares em Informática como baixas ou muito baixas, o que foi manifestado por 28 professores, dos quais 13 Licenciados e 13 a frequentar o ensino superior. No extremo oposto, ou seja, a considerar essa capacidade como alta ou muito alta, encontramos 17 professores, dos quais 5 a frequentar o ensino superior e 8 Licenciados.

A capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia foi considerada alta ou muito alta por 37 professores, dos quais 19 Licenciados, de 21, 13 a frequentar o ensino superior, de 18, 2 Mestrados, de 2 e 3 Bacharéis.

Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino superior * Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário

			Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º				Total
			Ciclo do ensino secundário				
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
Formação académica (ensino superior)	Frequenta o ensino superior	Count	0	4	6	8	18
		% within Formação académica (ensino superior)	0,0%	22,2%	33,3%	44,4%	100,0%
	Bacharel	Count	0	0	1	2	3
		% within Formação académica (ensino superior)	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
	Licenciado	Count	1	0	14	6	21
		% within Formação académica (ensino superior)	4,8%	0,0%	66,7%	28,6%	100,0%
	Mestrado	Count	1	1	1	0	3
		% within Formação académica (ensino superior)	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%
Total		Count	2	5	22	16	45
		% within Formação académica (ensino superior)	4,4%	11,1%	48,9%	35,6%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,688 ^a	9	,039
Likelihood Ratio	17,927	9	,036
Linear-by-Linear Association	1,755	1	,185
N of Valid Cases	45		

a. 12 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino superior * Habilidades elementares em informática (processamento de textos, elaboração de powerpoint, excel e outros...)

			Habilidades elementares em informática (processamento de textos, elaboração de powerpoint, excel e outros...)				Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
	Frequenta o ensino superior	Count	5	8	5	0	18
		% within Formação académica (ensino superior)	27,8%	44,4%	27,8%	0,0%	100,0%
Formação académica (ensino superior)	Bacharel	Count	0	1	1	1	3
		% within Formação académica (ensino superior)	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
	Licenciado	Count	6	7	7	1	21
		% within Formação académica (ensino superior)	28,6%	33,3%	33,3%	4,8%	100,0%
	Mestrado	Count	0	1	0	2	3
		% within Formação académica (ensino superior)	0,0%	33,3%	0,0%	66,7%	100,0%
Total		Count	11	17	13	4	45
		% within Formação académica (ensino superior)	24,4%	37,8%	28,9%	8,9%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,372 ^a	9	,031
Likelihood Ratio	14,850	9	,095
Linear-by-Linear Association	1,918	1	,166
N of Valid Cases	45		

a. 11 cells (68,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,27.

Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia

			Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia				Total
			Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
Frequenta o ensino superior	Count		1	4	7	6	18
	% within Formação acadêmica (ensino superior)		5,6%	22,2%	38,9%	33,3%	100,0%
Formação acadêmica (ensino superior)	Bacharel	Count	0	0	3	0	3
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Licenciado	Count		0	2	15	4	21
	% within Formação acadêmica (ensino superior)		0,0%	9,5%	71,4%	19,0%	100,0%
Mestrado	Count		1	0	0	2	3
	% within Formação acadêmica (ensino superior)		33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
Total	Count		2	6	25	12	45
	% within Formação acadêmica (ensino superior)		4,4%	13,3%	55,6%	26,7%	100,0%

Provas de Chi-Quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,788 ^a	9	,052
Likelihood Ratio	16,941	9	,050
Linear-by-Linear Association	,088	1	,766
N of Valid Cases	45		

a. 13 cells (81,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

A implementação, no processo de ensino-aprendizagem, da interação com o meio e demais agentes educativos está relacionada com a formação acadêmica dos professores no ensino superior, o que ficou demonstrado através das provas de chi-quadrado.

Neste ponto, encontramos 42 respostas em níveis de concordância, das quais 21 provenientes de Licenciados e 17 provenientes de professores que frequentam o ensino superior.

Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Procuo implementar, no PEA, a interação com o meio e com os demais agentes educativos

			Procuo implementar, no PEA, a interação com o meio e com os demais agentes educativos			Total
			Discordo	Concordo	Concordo completamente	
Formação acadêmica (ensino superior)	Frequenta o ensino superior	Count % within Formação acadêmica (ensino superior)	1 5,6%	12 66,7%	5 27,8%	18 100,0%
	Bacharel	Count % within Formação acadêmica (ensino superior)	0 0,0%	2 66,7%	1 33,3%	3 100,0%
	Licenciado	Count % within Formação acadêmica (ensino superior)	0 0,0%	16 76,2%	5 23,8%	21 100,0%

	Count	2	1	0	3
Mestrado	% within Formação académica (ensino superior)	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%
	Count	3	31	11	45
Total	% within Formação académica (ensino superior)	6,7%	68,9%	24,4%	100,0%

Provas de Chi-Quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,477 ^a	6	,003
Likelihood Ratio	11,335	6	,079
Linear-by-Linear Association	1,952	1	,162
N of Valid Cases	45		

a. 9 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,20.

A maioria dos professores considera que leciona a matéria com base no programa e no manual da disciplina, o que foi manifestado por 44 dos professores com formação superior ou a frequentar o ensino superior. Destes, constata-se que os maiores níveis de concordância encontram-se entre os professores Licenciados (21) e a frequentar o ensino superior (18).

A esta questão não houve respostas nos níveis de discordância, havendo apenas um professor que não emitiu qualquer opinião sobre o assunto.

A tabela abaixo ilustra o aportado.

**Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior *
Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina**

			Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina			Total
			Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
	Frequenta o ensino superior	Count	0	11	7	18
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	61,1%	38,9%	100,0%
Formação acadêmica (ensino superior)	Bacharel	Count	1	1	1	3
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
	Licenciado	Count	0	11	10	21
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	52,4%	47,6%	100,0%
	Mestrado	Count	0	1	2	3
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Count	1	24	20	45
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	2,2%	53,3%	44,4%	100,0%

Provas de Chi-Quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,247 ^a	6	,018
Likelihood Ratio	6,692	6	,350
Linear-by-Linear Association	,706	1	,401
N of Valid Cases	45		

a. 8 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

A análise descritiva demonstra que maioria dos professores (35 de 45) não prepara as suas aulas com recurso ao computador, o que foi verificado com maior incidência em professores que frequentam o ensino superior (18 de 18), e em Licenciados (14 de 21). No extremo oposto, temos 8 respostas em níveis de concordância, sendo 5 de Licenciados e 2 de Mestrados.

As provas de Chi-quadrado demonstram também a existência de associação estatística significativa entre as duas variáveis consideradas.

Outro aspecto analisado foi o da existência de relações entre a formação académica no ensino superior e a ideia de que os professores planificam as suas aulas tendo em conta as particularidades dos seus alunos.

Neste ponto, encontramos 36 respostas em níveis de concordância, das quais 20, de 21, provenientes de Licenciados, 12 de 18 provenientes de professores a frequentar o ensino superior, e 2 de 3 Mestrados.

No extremo oposto, ou seja em níveis de discordância, encontramos 9 respostas das quais 6 provenientes de professores a frequentar o ensino superior.

A maioria dos professores considera que utiliza os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos, o que é manifestado por todos os Licenciados, 2 de 3 Mestrados e 14, de 18 professores a frequentar o ensino superior.

Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador

			As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador					Total
			Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Frequenta o ensino superior	Count		6	12	0	0	0	18
	% within Formação académica (ensino superior)		33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Formação académica (ensino superior)	Count		1	1	0	1	0	3
	% within Formação académica (ensino superior)		33,3%	33,3%	0,0%	33,3%	0,0%	100,0%
Licenciado	Count		4	10	2	4	1	21
	% within Formação académica (ensino superior)		19,0%	47,6%	9,5%	19,0%	4,8%	100,0%
Mestrado	Count		0	1	0	0	2	3
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
Total	Count		11	24	2	5	3	45
	% within Formação académica (ensino superior)		24,4%	53,3%	4,4%	11,1%	6,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,698 ^a	12	,006
Likelihood Ratio	21,650	12	,042
Linear-by-Linear Association	9,674	1	,002
N of Valid Cases	45		

a. 17 cells (85,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,13.

Tabela de contingência entre a Formação académica (ensino superior) * Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos

			Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos					Total
			Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Frequenta o ensino superior	Count		0	6	0	10	2	18
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	33,3%	0,0%	55,6%	11,1%	100,0%
Formação académica (ensino superior)	Count		0	0	1	1	1	3
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
Licenciado	Count		0	1	0	14	6	21
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	4,8%	0,0%	66,7%	28,6%	100,0%
Mestrado	Count		1	0	0	1	1	3
	% within Formação académica (ensino superior)		33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	100,0%
Total	Count		1	7	1	26	10	45
	% within Formação académica (ensino superior)		2,2%	15,6%	2,2%	57,8%	22,2%	100,0%

Provas de Chi-Quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,801 ^a	12	,000
Likelihood Ratio	20,498	12	,058
Linear-by-Linear Association	2,584	1	,108
N of Valid Cases	45		

a. 18 cells (90,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Tabela de contingência entre a Formação acadêmica no ensino superior * Utilizo os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos

			Utilizo os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos					Total
			Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
	Frequenta o ensino superior	Count	0	3	1	10	4	18
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	16,7%	5,6%	55,6%	22,2%	100,0%
Formação acadêmica (ensino superior)	Bacharel	Count	0	0	1	2	0	3
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
	Licenciado	Count	0	0	0	12	9	21
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	0,0%	0,0%	0,0%	57,1%	42,9%	100,0%
	Mestrado	Count	1	0	0	1	1	3
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	100,0%
Total		Count	1	3	2	25	14	45
		% within Formação acadêmica (ensino superior)	2,2%	6,7%	4,4%	55,6%	31,1%	100,0%

Provas de Chi-Quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,919 ^a	12	,006
Likelihood Ratio	18,985	12	,089
Linear-by-Linear Association	1,331	1	,249
N of Valid Cases	45		

a. 16 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Tabela de contingência entre a Formação académica no ensino superior * Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação

			Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos nos domínios da Biologia e das ciências da educação				Total
			Discordo completamente	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Frequenta o ensino superior	Count		1	0	9	8	18
	% within Formação académica (ensino superior)		5,6%	0,0%	50,0%	44,4%	100,0%
Bacharel	Count		0	0	2	1	3
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
Licenciado	Count		0	0	7	14	21
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
Mestrado	Count		0	1	1	1	3
	% within Formação académica (ensino superior)		0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
Total	Count		1	1	19	24	45
	% within Formação académica (ensino superior)		2,2%	2,2%	42,2%	53,3%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,048 ^a	9	,035
Likelihood Ratio	9,788	9	,368
Linear-by-Linear Association	,890	1	,345
N of Valid Cases	45		

a. 12 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

7.1.2.4- Especialidade no ensino superior

Em relação à especialidade frequentada ou a frequentar no ensino superior, encontramos associações estatísticas significativas com os seguintes aspectos do Questionário: atenção aos diferentes níveis de conhecimento dos alunos; relacionamento com os encarregados de educação, solicitação de opiniões aos colegas, lecionação das matérias, com base no programa e no manual da disciplina, o uso do computador na preparação de aulas, o relacionamento dos conhecimentos abordados com a realidade quotidiana, a planificação de aulas tendo em conta as particularidades dos alunos e a promoção de trabalhos em grupo como forma de potenciamento das aprendizagens dos alunos.

No que diz respeito à atenção aos diferentes níveis de conhecimento dos alunos, consta-se que a maioria dos professores manifesta concordância em relação à ideia, com excepção de 3, provenientes dos cursos de Pedagogia (1 de 13), Direito (1 de 13) e Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa (1 de 2), que se manifestaram sem opinião. Os restantes 42 professores manifestam concordância em relação à questão.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos

			Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos			Total
			Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Especialidade	Psicologia	Count	0	6	4	10
		% within Especialidade	0,0%	60,0%	40,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	1	9	3	13
		% within Especialidade	7,7%	69,2%	23,1%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	0	4	0	4
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Geografia	Count	0	1	2	3
		% within Especialidade	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	3	0	3
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	0	1	1	2
		% within Especialidade	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Direito	Count	1	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Sociologia	Count	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Geral	Count	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Análises Clínicas	Count	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Linguística/Português	Count	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	1	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Gestão e Organização de Empresas	Count	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	0	1	1	
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
Psicologia Clínica	Count	0	1	0	1	

	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Count	3	31	11	45
	% within Especialidade	6,7%	68,9%	24,4%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	42,925 ^a	30	,059
Likelihood Ratio	29,748	30	,479
Linear-by-Linear Association	1,388	1	,239
N of Valid Cases	45		

a. 46 cells (95,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Quando confrontada com a ideia de que consideram ter um bom relacionamento com os encarregados de educação, a maioria dos professores, 42/45 manifesta concordância.

Registamos apenas 1 resposta em níveis de discordância, proveniente da especialidade de Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de educação

			Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de educação				Total
			Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Especialidade	Psicologia	Count	0	0	6	4	10
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	60,0%	40,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	0	1	7	3	11
		% within Especialidade	0,0%	9,1%	63,6%	27,3%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	0	1	2	1	4
		% within Especialidade	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Geografia	Count	0	0	0	3	3
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	0	3	0	3
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	0	0	1	1	2
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Direito	Count	0	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Sociologia	Count	0	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%

Medicina Geral	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Análises Clínicas	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Português	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Gestão e Organização de Empresas	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Psicologia Clínica	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Count	1	2	26	14	45
	% within Especialidade	2,3%	4,7%	60,5%	32,6%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	64,758 ^a	45	,028
Likelihood Ratio	33,906	45	,887
Linear-by-Linear Association	2,950	1	,086
N of Valid Cases	43		

a. 62 cells (96,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

Em relação à solicitação frequente de opiniões aos colegas, a maioria dos professores responde de acordo com os níveis de concordância, perfazendo uma frequência de 34 respostas. Os níveis de discordância foram manifestados por 7 professores, dos quais 1 da especialidade de Psicologia, 1 da especialidade de Geografia, 2 de Pedagogia, 2 de Biologia e 1 de Direito.

Registamos também 2 professores que se manifestaram sem opinião sobre o assunto.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Solicito com frequência opiniões dos meus colegas

			Solicito com frequência opiniões dos meus colegas					Total
			Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Especialidade	Psicologia	Count	1	0	0	6	3	10
		% within Especialidade	10,0%	0,0%	0,0%	60,0%	30,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	0	2	0	5	4	11
		% within Especialidade	0,0%	18,2%	0,0%	45,5%	36,4%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	0	2	0	2	0	4
		% within Especialidade	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	0	1	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Geografia	Count	1	0	0	1	1	3
		% within Especialidade	33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	0	0	3	0	3
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	0	0	0	2	0	2
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Direito	Count	0	1	0	0	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Sociologia	Count	0	0	1	0	0	1	
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Medicina Geral	Count	0	0	0	1	0	1	

	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Análises Clínicas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Português	Count	0	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	0	0	1	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Gestão e Organização de Empresas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Psicologia Clínica	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Count	2	5	2	24	10	43
	% within Especialidade	4,7%	11,6%	4,7%	55,8%	23,3%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	80,629 ^a	60	,039
Likelihood Ratio	50,333	60	,809
Linear-by-Linear Association	,025	1	,874
N of Valid Cases	43		

a. 78 cells (97,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,05.

A maioria dos professores manifesta concordância quanto à ideia de lecionar a matéria com base no programa e no manual da disciplina. Tal perfaz uma frequência de 44 respostas, de 45. Neste quesito, encontramos apenas 1 professor que se manifesta sem opinião, proveniente da especialidade de Direito, ao mesmo tempo que não encontramos qualquer resposta em níveis de discordância, tal como se verifica na tabela abaixo.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina

		Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina			Total	
		Sem opinião	Concordo	Concordo completamente		
Especialidade	Psicologia	Count	0	2	8	10
		% within Especialidade	0,0%	20,0%	80,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	0	8	5	13
		% within Especialidade	0,0%	61,5%	38,5%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	0	4	0	4
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Geografia	Count	0	1	2	3
		% within Especialidade	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	2	1	3
		% within Especialidade	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	0	1	1	2
		% within Especialidade	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Direito	Count	1	0	0	1
		% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Sociologia	Count	0	1	0	1	
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	
Medicina Geral	Count	0	1	0	1	
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	
Análises Clínicas	Count	0	1	0	1	
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	
Linguística/Portuguê	Count	0	0	1	1	

s	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Desenvolvimento	Count	0	0	1	1
Curricular e Inovação	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Educativa	Count	0	1	0	1
Gestão e	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Organização de	Count	0	1	0	1
Empresas	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	1	0	1
Psicologia Clínica	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Count	1	24	20	45
	% within Especialidade	2,2%	53,3%	44,4%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	63,145 ^a	30	,000
Likelihood Ratio	32,482	30	,345
Linear-by-Linear Association	2,738	1	,098
N of Valid Cases	45		

a. 45 cells (93,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

A maioria dos professores manifesta respostas em graus níveis de discordância quanto à ideia de planificar as suas aulas fazendo recurso ao computador, o que foi manifestado por 35, de 45 professores. Os níveis de concordância são manifestados por 8 professores, enquanto os restantes 2 manifestam-se sem opinião.

Em relação ao relacionamento dos conteúdos abordados com a realidade quotidiana dos alunos, nota-se também que a maioria dos professores manifesta respostas em níveis de concordância (42 de 45). A manifestar respostas discordantes, encontramos apenas 2 professores, sendo 1 da

especialidade de Pedagogia e outro de Sociologia, ao mesmo tempo que 1 professor não manifesta qualquer opinião.

Em relação à ideia de que planejam as suas aulas atendendo às particularidades dos seus alunos, a maioria dos professores manifesta respostas em níveis de concordância, isto é, 36 respostas, com particular ênfase para os professores da especialidade de Pedagogia, com 12 respostas, de 13; Educação Especial, com 3/3 e Geografia, com 2/3. Dos restantes 9 professores, 8 manifestaram-se discordantes e 1 Sem opinião.

A maioria dos professores revela também gostar de promover a realização de trabalhos em grupo, por favorecerem as aprendizagens dos alunos, o que ficou manifestado por 36 professores, como se pode ver na tabela abaixo.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador

			As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador					Total
			Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Especialidade	Psicologia	Count	3	6	1	0	0	10
		% within Especialidade	30,0%	60,0%	10,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	4	5	0	3	1	13
		% within Especialidade	30,8%	38,5%	0,0%	23,1%	7,7%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	2	2	0	0	0	4
		% within Especialidade	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	1	0	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Geografia	Count	1	2	0	0	0	3
		% within Especialidade	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	3	0	0	0	3
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	0	0	0	0	2	2
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Direito	Count	0	1	0	0	0	1	
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Sociologia	Count	0	1	0	0	0	1	
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Medicina Geral	Count	0	0	0	1	0	1	

	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Análises Clínicas	Count	0	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Português	Count	1	0	0	0	0	1
	% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	0	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Gestão e Organização de Empresas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Psicologia Clínica	Count	0	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Count	11	24	2	5	3	45
	% within Especialidade	24,4%	53,3%	4,4%	11,1%	6,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	85,003 ^a	60	,019
Likelihood Ratio	51,605	60	,771
Linear-by-Linear Association	1,038	1	,308
N of Valid Cases	45		

a. 78 cells (97,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos

			Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos					Total
			Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente	
Especialidade	Psicologia	Count	0	0	0	3	7	10
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	30,0%	70,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	1	0	0	10	2	13
		% within Especialidade	7,7%	0,0%	0,0%	76,9%	15,4%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	0	0	0	4	0	4
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Geografia	Count	0	0	1	0	2	3
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	66,7%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	0	0	2	1	3
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	0	0	0	0	2	2
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Direito	Count	0	0	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Sociologia	Count	0	1	0	0	0	1
		% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Medicina Geral	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Análises Clínicas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Português	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Gestão e Organização de Empresas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Psicologia Clínica	Count	0	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Count	1	1	1	24	18	45
	% within Especialidade	2,2%	2,2%	2,2%	53,3%	40,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	86,133 ^a	60	,015
Likelihood Ratio	48,280	60	,861
Linear-by-Linear Association	,000	1	,993
N of Valid Cases	45		

a. 77 cells (96,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos

		Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos					Total	
		Discordo completamente	Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente		
Especialidade	Psicologia	Count	0	2	0	4	4	10
		% within Especialidade	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	0	1	0	11	1	13
		% within Especialidade	0,0%	7,7%	0,0%	84,6%	7,7%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	0	2	0	1	1	4
		% within Especialidade	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	Geografia	Count	0	1	0	2	0	3
		% within Especialidade	0,0%	33,3%	0,0%	66,7%	0,0%	100,0%
	Educação Especial	Count	0	0	0	3	0	3
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Administração e Gestão Escolar	Count	1	0	0	0	1	2
		% within Especialidade	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Direito	Count	0	0	1	0	0	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Sociologia	Count	0	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Medicina Geral	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Análises Clínicas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Português	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Gestão e Organização de Empresas	Count	0	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Psicologia Clínica	Count	0	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Count	1	7	1	26	10	45
	% within Especialidade	2,2%	15,6%	2,2%	57,8%	22,2%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	100,452 ^a	60	,001
Likelihood Ratio	49,941	60	,819
Linear-by-Linear Association	,138	1	,710
N of Valid Cases	45		

a. 78 cells (97,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

Tabela de contingência entre a Especialidade no ensino superior * Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos

		Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos				Total	
		Discordo	Sem opinião	Concordo	Concordo completamente		
Especialidade	Psicologia	Count	0	0	5	5	10
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Pedagogia	Count	1	0	9	3	13
		% within Especialidade	7,7%	0,0%	69,2%	23,1%	100,0%
	Ensino de Biologia	Count	2	1	1	0	4
		% within Especialidade	50,0%	25,0%	25,0%	0,0%	100,0%
	Medicina Veterinária	Count	0	0	0	1	1
		% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

Geografia	Count	0	2	0	1	3
	% within Especialidade	0,0%	66,7%	0,0%	33,3%	100,0%
Educação Especial	Count	0	0	3	0	3
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Administração e Gestão Escolar	Count	0	0	0	2	2
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Direito	Count	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Sociologia	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Medicina Geral	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Análises Clínicas	Count	1	0	0	0	1
	% within Especialidade	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Português	Count	0	0	0	1	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Desenvolvimento Curricular e Inovação Educativa	Count	0	1	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Gestão e Organização de Empresas	Count	0	0	1	0	1
	% within Especialidade	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Linguística/Inglês	Count	0	1	0	0	1
	% within Especialidade	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Psicologia Clínica	Count	0	0	0	1	1

	% within Especialidade	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Count	4	5	21	15	45
	% within Especialidade	8,9%	11,1%	46,7%	33,3%	100,0%

Provas de Chi-quadrado

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	71,294 ^a	45	,008
Likelihood Ratio	59,757	45	,069
Linear-by-Linear Association	,508	1	,476
N of Valid Cases	45		

a. 63 cells (98,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,09.

7.1.3- Resultados do Inquérito aos alunos

Como já referimos no no capítulo anterior, o inquérito aplicado aos alunos, teve como propósito central, colher as suas opiniões sobre as atitudes e práticas dos professores, pelo facto de, dentro do processo de ensino-aprendizagem, os alunos serem o elemento que mais tempo passa junto do seu professor. Tendo em conta que pretendemos estudar as competências profissionais dos professores de Biologia, achamos pertinente ter a opinião dos alunos sobre as atitudes e práticas dos seus professores no âmbito do ensino da Biologia.

Abaixo, apresentam-se os dados do inquérito feito:

	N	Mean	Std. Deviation
sexo	235	1,6638	,47341
Idade	235	15,2809	3,50181
Classe que frequenta	235	2,0936	,82156
Gosta da disciplina Biologia?	235	1,4383	,82134
Valid N (listwise)	235		

Quadro 11: Estatísticas descritivas da dimensão de identificação pessoal/alunos

Responderam ao inquérito destinado aos alunos, um total de 235 alunos, de cada um dos 47 professores que constituíram a amostra do presente estudo, com idades compreendidas entre os 11 e os 28 anos de idade, sendo a idade mais frequente os 14 anos de idade, tal como se pode ver nas tabelas e gráficos abaixo.

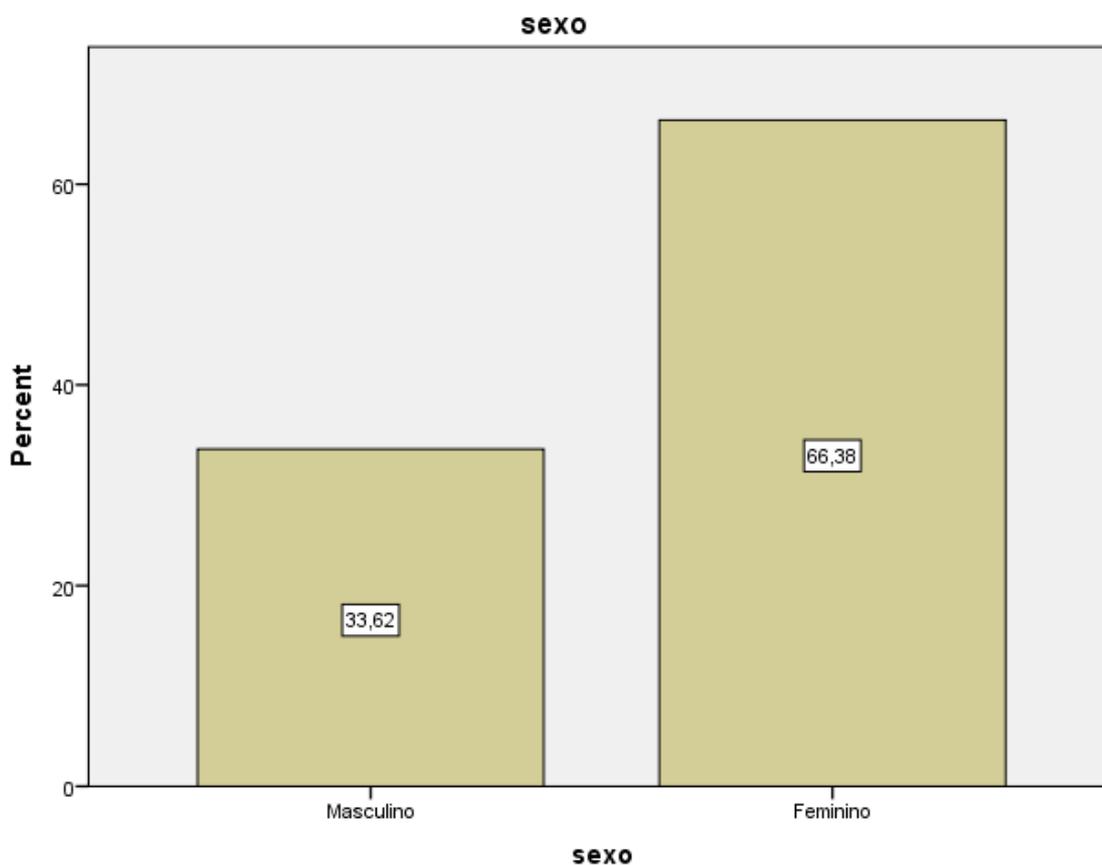
Os referidos alunos encontram-se a frequentar o 1º Ciclo do ensino secundário, constituído pela 7ª, 8ª e 9ª Classes.

No que diz respeito ao sexo, notamos que a maioria dos alunos que responderam ao nosso inquérito são do Sexo feminino, constituindo 66,4%.

Tabela 73: Caracterização dos alunos quanto ao sexo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Masculino	79	33,6	33,6	33,6
Valid Feminino	156	66,4	66,4	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 72 – Caracterização dos alunos quanto ao Sexo

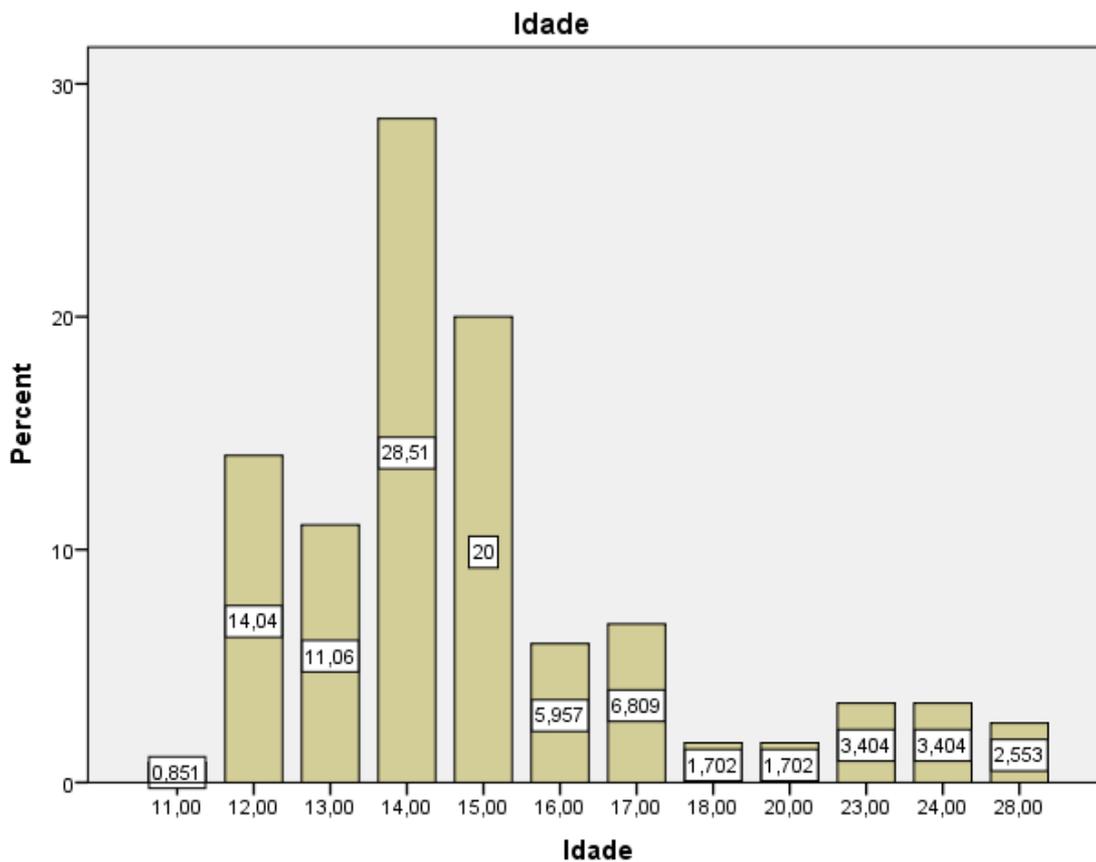


Como se pode ver abaixo, as idades dos alunos estão compreendidas entre os 11 e os 28 anos de idade, sendo que, as frequências mais altas de idade se encontram entre os 12 e os 17 anos de idade, com uma percentagem acumulada de 86,4%.

Tabela 74: Caracterização dos alunos quanto à idade

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
11,00	2	,9	,9	,9
12,00	33	14,0	14,0	14,9
13,00	26	11,1	11,1	26,0
14,00	67	28,5	28,5	54,5
15,00	47	20,0	20,0	74,5
16,00	14	6,0	6,0	80,4
Valid 17,00	16	6,8	6,8	87,2
18,00	4	1,7	1,7	88,9
20,00	4	1,7	1,7	90,6
23,00	8	3,4	3,4	94,0
24,00	8	3,4	3,4	97,4
28,00	6	2,6	2,6	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 73 - Caracterização dos alunos quanto à idade

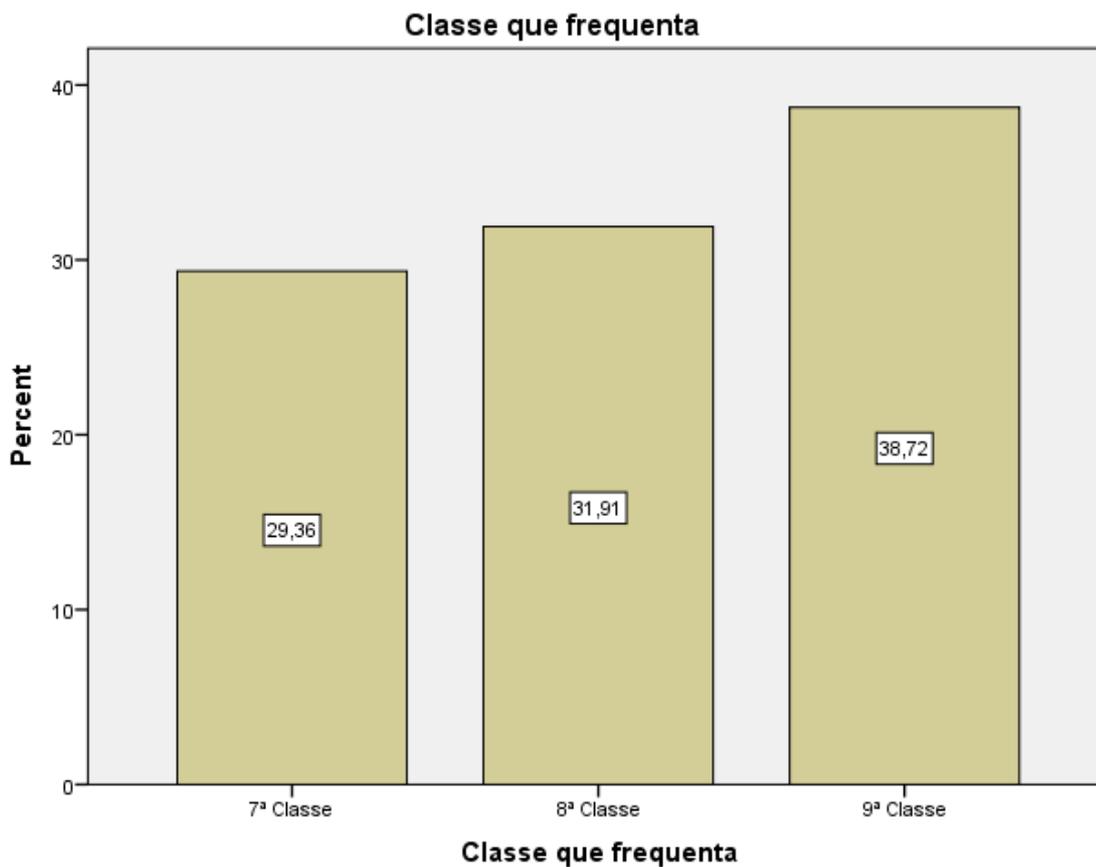


Os alunos inquiridos encontram-se distribuídos da seguinte forma, por classes do 1º Ciclo do ensino secundário: 29,5% na 7ª Classe, 31,9%, na 8ª Classe e 38,7% na 9ª Classe, pelo que se pode afirmar claramente que a maior percentagem de alunos inquiridos encontra-se na 9ª Classe.

Tabela 75: Caracterização dos alunos quanto à Classe que frequenta

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 7ª Classe	69	29,4	29,4	29,4
8ª Classe	75	31,9	31,9	61,3
9ª Classe	91	38,7	38,7	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 74 - Caracterização dos alunos quanto à Classe que frequenta

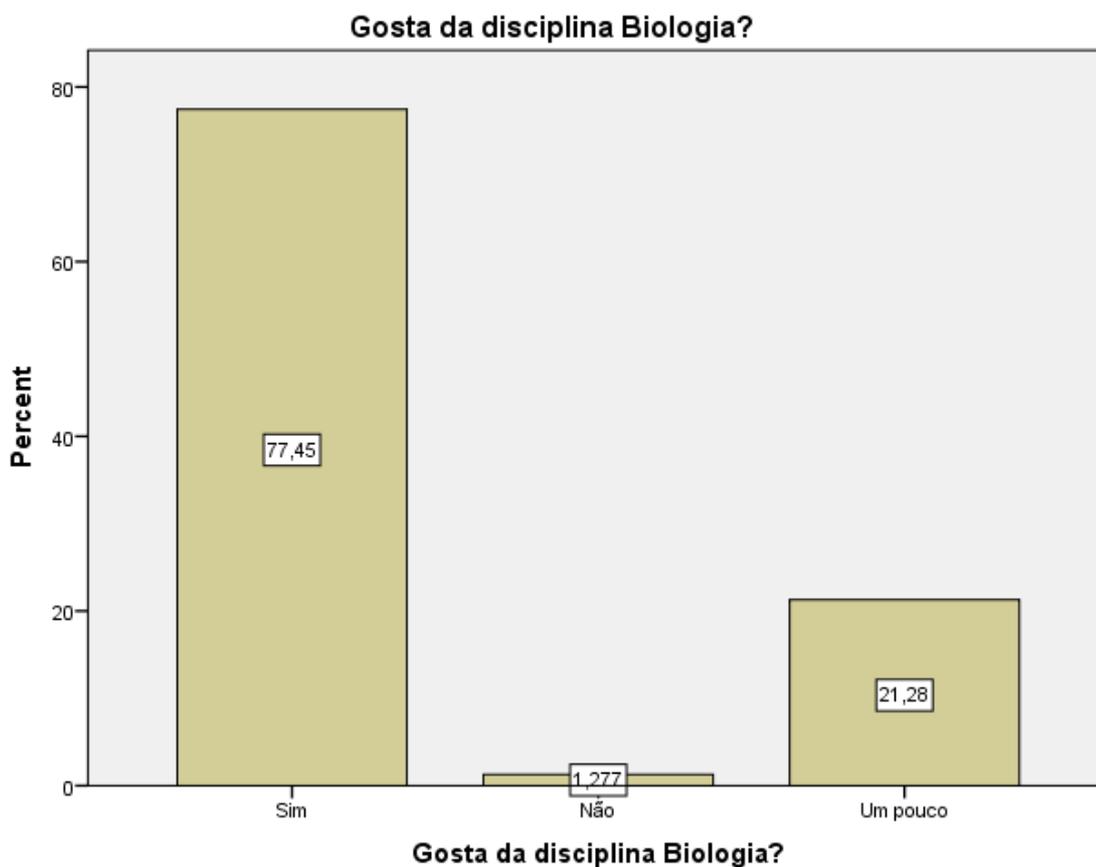


A maioria dos alunos inquiridos (77,4%) manifesta que gosta da disciplina Biologia, ao mesmo tempo que apenas 3% consideram que não gostam e os restantes 21,3%, dizem que gostam um pouco da disciplina.

Tabela 76: Gosta da disciplina Biologia?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sim	182	77,4	77,4	77,4
Valid Não	3	1,3	1,3	78,7
Valid Um pouco	50	21,3	21,3	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 75 – Gosto pela disciplina Biologia

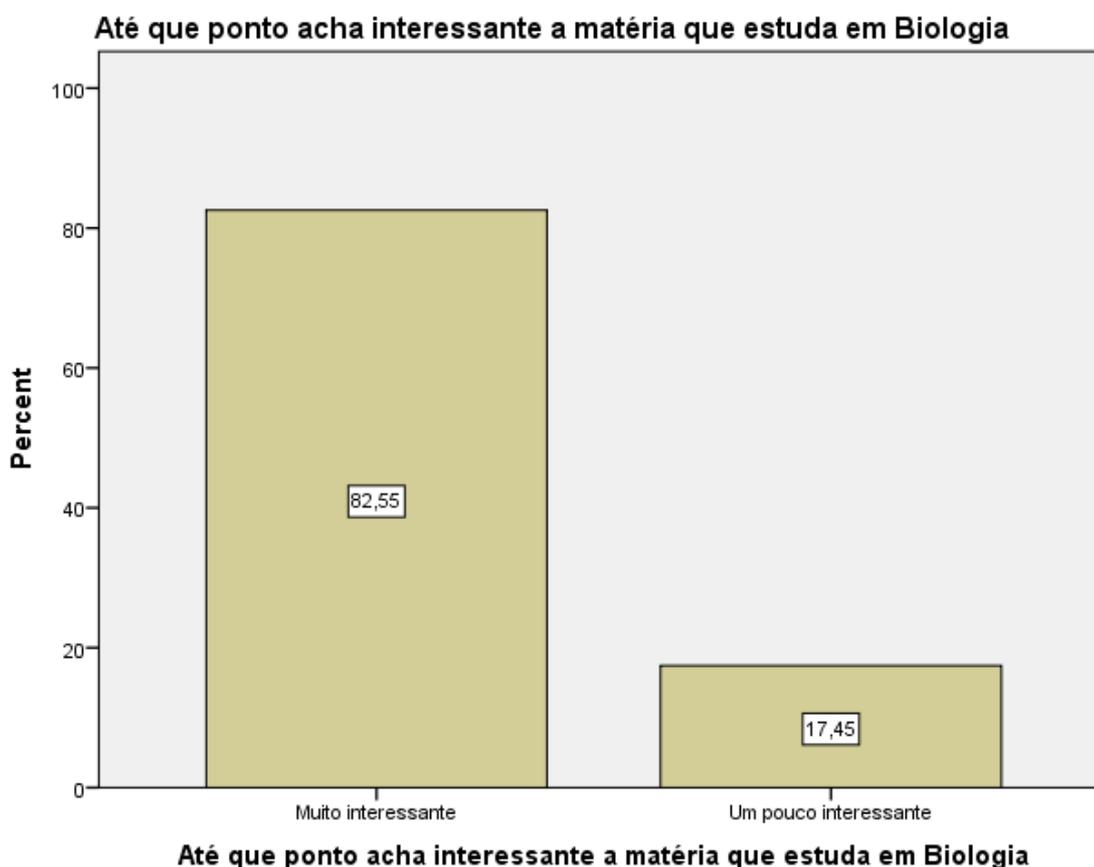


A maioria dos alunos inquiridos considera muito interessante (82,6%), a matéria que se estuda em Biologia, enquanto os restantes 17,4%, a consideram Um pouco interessante. Tal mostra que os alunos, de uma forma geral vêm algum interesse na matéria que se estuda em Biologia.

Tabela 77: Até que ponto acha interessante a matéria que estuda em Biologia?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito interessante	194	82,6	82,6	82,6
Valid Um pouco interessante	41	17,4	17,4	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 76 - Até que ponto acha interessante a matéria que estuda em Biologia?

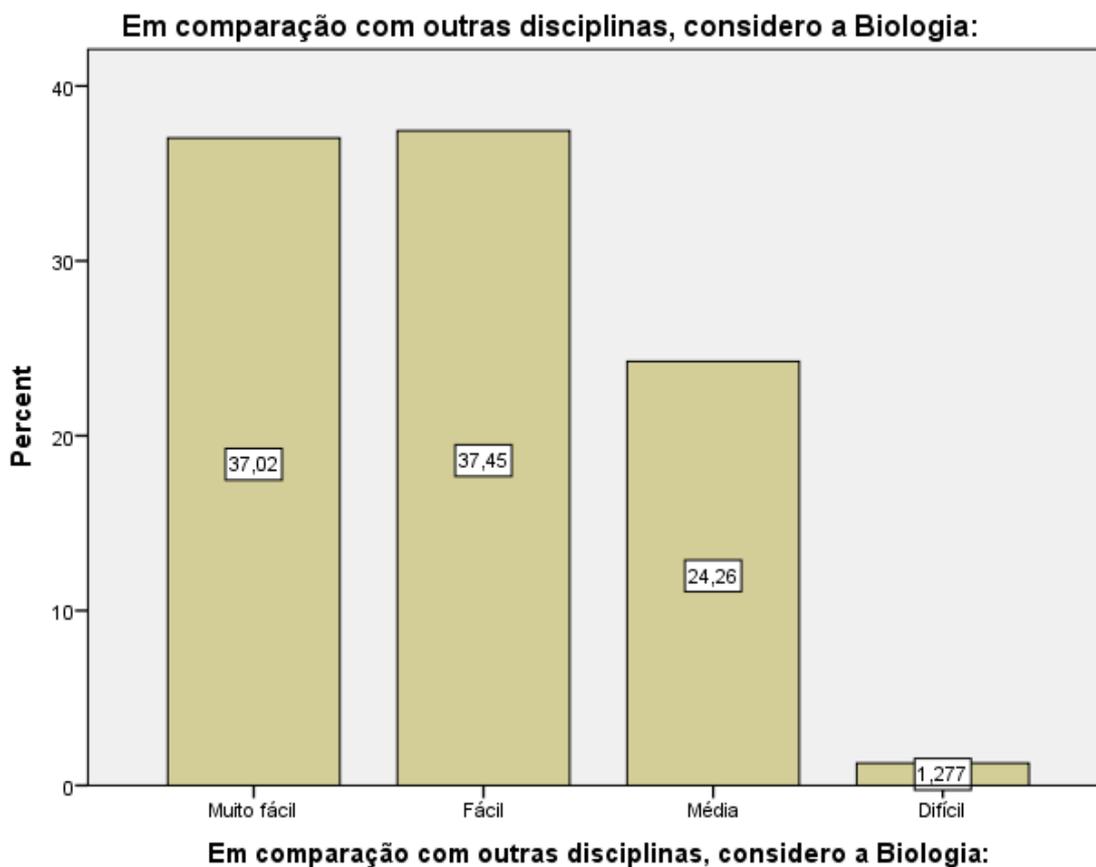


Na continuidade, nota-se que 74,4% dos alunos inquiridos considera que, em comparação com outras disciplinas da grelha curricular do 1º Ciclo do ensino secundário, a Biologia é uma disciplina fácil ou muito fácil, tal como se pode ver abaixo.

Tabela 78: Em comparação com outras disciplinas, considero a Biologia:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muito fácil	87	37,0	37,0	37,0
Fácil	88	37,4	37,4	74,5
Valid Média	57	24,3	24,3	98,7
Difícil	3	1,3	1,3	100,0
Total	235	100,0	100,0	

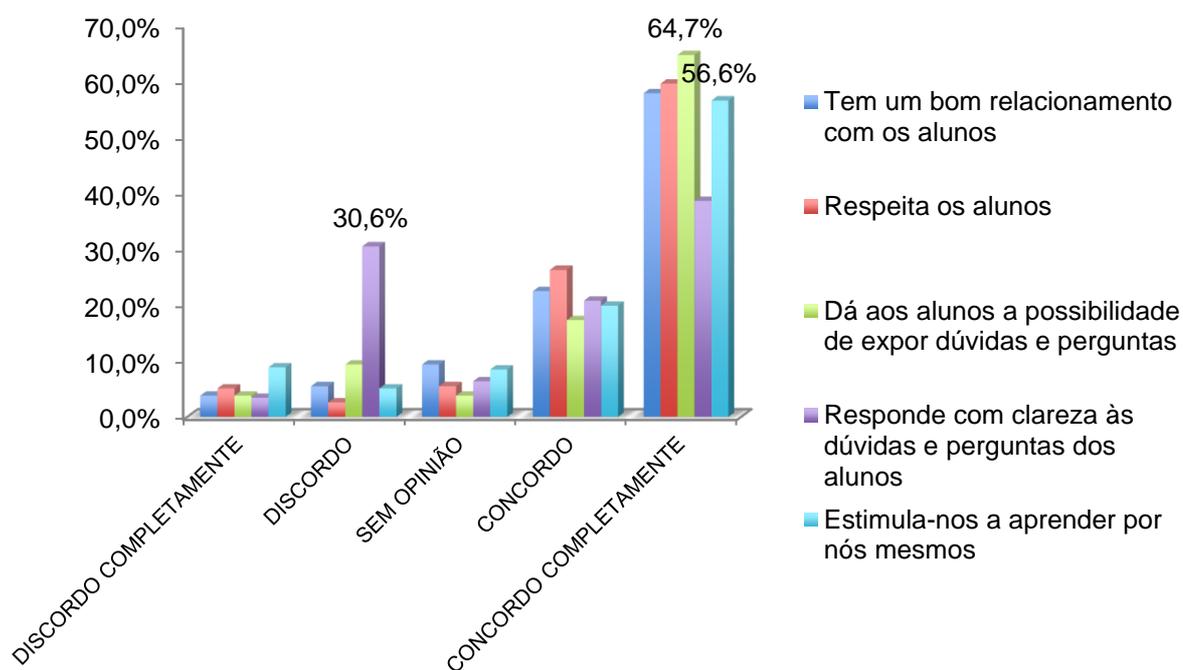
Gráfico 77: Em comparação com outras disciplinas, considero a Biologia:



De acordo com a opinião da maioria dos alunos, os professores de Biologia têm bom relacionamento com os seus alunos, o que se pode ver no gráfico abaixo, onde se pode notar que a maioria dos alunos concorda ou concorda completamente com as ideias de que o seu professor de Biologia tem um bom relacionamento com os alunos, respeita os alunos, dá aos alunos a possibilidade de expor dúvidas e perguntas dos alunos, e estimula a sua aprendizagem autónoma.

Em qualquer um dos casos mencionados acima, a percentagem de respostas nos graus de concordância encontra-se muito próxima ou acima dos 80%, com excepção da ideia segundo a qual o professor de Biologia responde com clareza às dúvidas e perguntas dos alunos, onde temos uma percentagem de 58,6% de respostas nos níveis de concordância. Este facto é importante, pois que cria-se assim um ambiente favorável à aprendizagem da disciplina.

Gráfico 78 – Opinião sobre a relação professor de Biologia-aluno



Ainda no âmbito das relações interpessoais, a maioria dos alunos concorda ou concorda completamente com a ideia, segundo a qual o seu professor de Biologia procura conversar com os alunos, não apenas na sala de aulas, mas também antes e depois das aulas, o que é manifestado por 63,8% dos alunos. No entanto, no extremo oposto encontramos cerca de 15% de alunos que manifesta discordância, para além de 20,4% dos alunos que não emite opinião.

Tabela 79: Procura conversar com os alunos, antes e depois das aulas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	8	3,4	3,4	3,4
	Discordo	27	11,5	11,6	15,0
	Sem opinião	48	20,4	20,6	35,6
	Concordo	63	26,8	27,0	62,7
	Concordo completamente	87	37,0	37,3	100,0
	Total	233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
	Total	235	100,0		

Confrontados com a ideia de que os professores expõem com clareza os conteúdos, durante as aulas, 53,2% dos alunos manifesta concordar ou concordar completamente, ao mesmo tempo que 32,4% discordam ou discordam completamente. Destacamos também aqui uma percentagem de 14,5% de alunos que não manifestam qualquer opinião à respeito, o que demonstra indecisão.

Tabela 80: Expõe os conteúdos com clareza

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	10	4,3	4,3	4,3
	Discordo	66	28,1	28,1	32,3
	Sem opinião	34	14,5	14,5	46,8
	Concordo	50	21,3	21,3	68,1
	Concordo completamente	75	31,9	31,9	100,0
	Total	235	100,0	100,0	

Ainda na mesma senda, notamos que, de acordo com os alunos inquiridos, os professores manifestam interesse que os alunos tenham uma boa compreensão da matéria que se aborda em sala de aulas, o que vem manifestado por mais de 70% dos alunos, que respondem de acordo com os níveis de concordância. Encontramos ainda 12,3% de respostas em níveis de discordância e 16,6% de alunos que não manifestam qualquer opinião.

Tabela 81: Manifesta interesse que os alunos tenham uma boa compreensão da matéria

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	4	1,7	1,7	1,7
	Discordo	25	10,6	10,7	12,4
	Sem opinião	39	16,6	16,7	29,2
	Concordo	61	26,0	26,2	55,4
	Concordo completamente	104	44,3	44,6	100,0
	Total	233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

A maioria dos alunos (62,9%), concorda ou concorda completamente com a ideia segundo a qual o seu professor de Biologia manifesta interesse pelos

alunos que tenham problemas em aprender os temas em estudo. Nesta matéria, temos a destacar 10,6% de respostas em níveis de discordância, ao mesmo tempo que encontramos 25,1% de alunos que se manifestam sem opinião.

Tabela 82: Manifesta interesse pelos alunos que tenham problemas em aprender os temas em estudo

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	12	5,1	5,2	5,2
	Discordo	13	5,5	5,6	10,8
	Sem opinião	59	25,1	25,4	36,2
	Concordo	60	25,5	25,9	62,1
	Concordo completamente	88	37,4	37,9	100,0
	Total	232	98,7	100,0	
Missing	System	3	1,3		
Total		235	100,0		

Em relação à aceitação de críticas da parte dos alunos, a maioria dos inquiridos refere manifesta-se sem opinião – 31,1%, ao mesmo tempo que encontramos 25,1% de alunos que concordam completamente e outros 22,6% que concordam, perfazendo um total de 47,7% de respostas em níveis de concordância. Em níveis de discordância, encontramos um total de 20,4% de respostas.

A aceitação de críticas da parte dos alunos, pelo professor, é uma das características que se espera hoje em dia ao professor reflexivo, pois que, a partir daí criam-se as condições ideais para a melhoria do desempenho profissional do professor e, conseqüentemente das aprendizagens dos alunos.

Tabela 83: Aceita críticas da parte dos alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	40	17,0	17,2	17,2
	Discordo	8	3,4	3,4	20,6
	Sem opinião	73	31,1	31,3	51,9
	Concordo	53	22,6	22,7	74,7
	Concordo completamente	59	25,1	25,3	100,0
	Total	233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

Na opinião da maioria dos alunos inquiridos, os professores apresentam o programa e seus respectivos objectivos antecipadamente, o que é manifestado por mais de 60% dos alunos. No extremo oposto, ou seja, nos níveis de discordância, temos 12,8% de alunos, ao mesmo tempo que temos 24,7% de alunos que não manifestam nenhuma opinião sobre o assunto, o que consideramos ser uma percentagem relativamente elevada.

Tabela 84: Apresenta o programa e os objectivos da disciplina antecipadamente

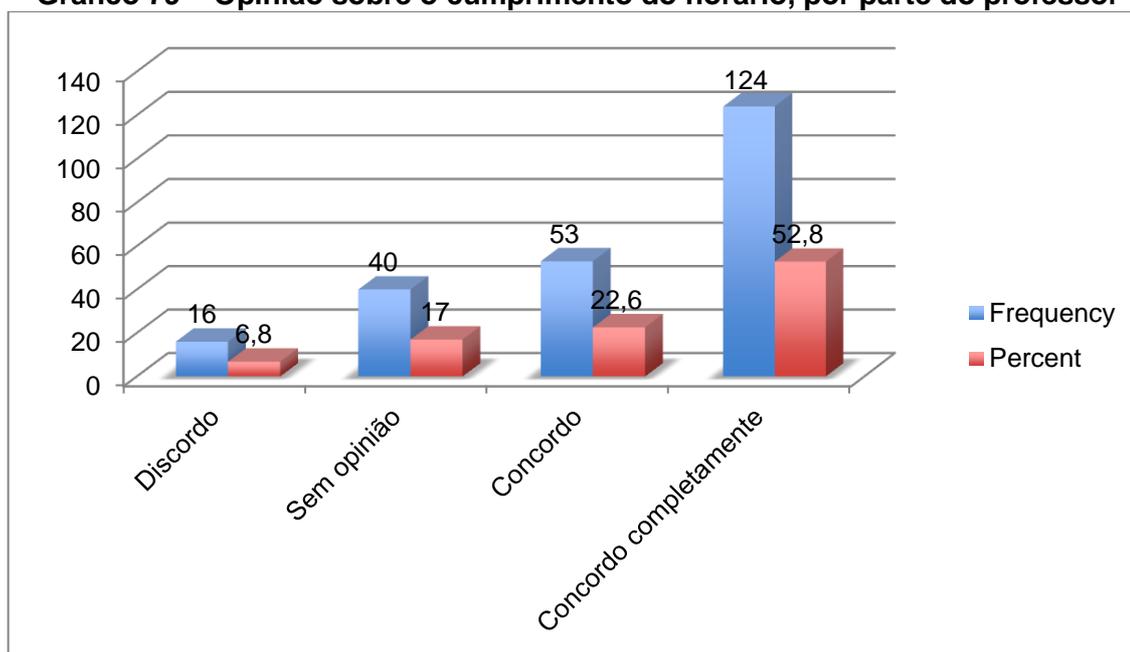
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	7	3,0	3,0	3,0
	Discordo	23	9,8	9,9	12,9
	Sem opinião	58	24,7	24,9	37,8
	Concordo	50	21,3	21,5	59,2
	Concordo completamente	95	40,4	40,8	100,0
	Total	233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

Salvo algumas exceções, a maioria dos alunos considera que os seus professores de Biologia cumprem com o horário estabelecido para a disciplina, o que vem manifestado por 75,4% dos alunos, dos quais 52,8% concordam completamente e 22,6% concordam com a ideia de que o seu professor de Biologia cumpre com o horário estabelecido para a disciplina. No extremo oposto, encontramos apenas 6,8% de discordâncias e 17% de alunos que não opinam.

Tabela 85: Cumpre com o horário estabelecido para a disciplina

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo	16	6,8	6,9	6,9
	Sem opinião	40	17,0	17,2	24,0
	Concordo	53	22,6	22,7	46,8
	Concordo completamente	124	52,8	53,2	100,0
	Total	233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

Gráfico 79 – Opinião sobre o cumprimento do horário, por parte do professor



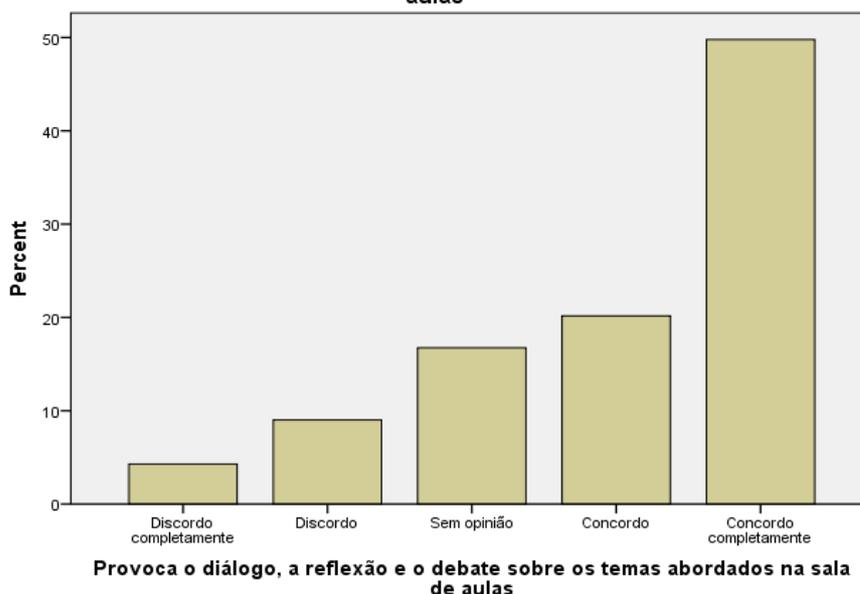
No que diz respeito à forma como orientam as aulas, a maioria dos alunos (69,4%) concorda ou concorda completamente com a ideia segundo a qual, o seu professor de Biologia provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados em sala de aulas. Os restantes cerca de 30% encontram-se divididos entre alunos que discordam (8,9%), discordam completamente (4,3%), e sem opinião (16,6%).

Tabela 86: Provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados na sala de aulas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	10	4,3	4,3	4,3
	Discordo	21	8,9	9,0	13,3
	Sem opinião	39	16,6	16,7	30,0
	Concordo	47	20,0	20,2	50,2
	Concordo completamente	116	49,4	49,8	100,0
Total		233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

Gráfico 80 – O professor de Biologia provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados na sala de aulas

Provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados na sala de aulas



Em relação à preparação das aulas, a maioria dos alunos sugere que os seus professores demonstram que preparam antecipadamente as suas aulas, o que foi manifestado por mais de 70% dos inquiridos, dentre os quais 40,9% manifestaram concordar completamente e 31,5% manifestaram concordar. Apenas 7,3% dos inquiridos manifestam-se em níveis de discordância, ao mesmo tempo que 18,7% não opinam.

Tabela 87: O professor de Biologia demonstra que prepara as aulas com antecedência

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	7	3,0	3,0	3,0
	Discordo	10	4,3	4,3	7,4
	Sem opinião	44	18,7	19,0	26,4
	Concordo	74	31,5	32,0	58,4
	Concordo completamente	96	40,9	41,6	100,0
	Total	231	98,3	100,0	
Missing	System	4	1,7		
Total		235	100,0		

Os professores desenvolvem as matérias com base no programa da disciplina. Tal é evidenciado nas respostas dos alunos ao questionário, onde mais de 70% dos alunos inquiridos manifestam concordância em relação à ideia. Apenas 6,8% dos alunos inquiridos manifestam-se em níveis de discordância, ao mesmo tempo que encontramos 21,7% de alunos que não manifestam opinião.

Tabela 88: O professor de Biologia desenvolve as matérias com base no programa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	4	1,7	1,7	1,7
	Discordo	12	5,1	5,2	6,9
	Sem opinião	51	21,7	21,9	28,8
	Concordo	48	20,4	20,6	49,4
	Concordo completamente	118	50,2	50,6	100,0
Total		233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

O domínio do conteúdo é visto como uma das principais competências que qualquer professor deve possuir para poder lecionar qualquer disciplina. Não sendo a Biologia uma exceção, decidimos perguntar aos alunos se os seus professores demonstram, nas aulas, o domínio da matéria que lecionam.

Neste ponto, constatamos que, 72,3% dos alunos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia de que o seu professor de Biologia demonstra domínio da matéria. Nos níveis de discordância, temos 15,3% de respostas, ao mesmo tempo que temos 11,5% de alunos que não emitem opinião, sobre o assunto.

Tabela 89: O professor de Biologia demonstra domínio da matéria

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	17	7,2	7,3	7,3
	Discordo	19	8,1	8,2	15,5
	Sem opinião	27	11,5	11,6	27,0
	Concordo	41	17,4	17,6	44,6
	Concordo completamente	129	54,9	55,4	100,0
Total		233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

Os conhecimentos biológicos não são estáticos, estando sujeitos à evolução constante, o que faz com que os professores tenham a necessidade de permanecer constantemente actualizados. A este respeito, a maioria dos inquiridos concorda ou concorda completamente com a ideia segundo a qual os seus professores de Biologia apresentam informações e ideias actualizadas, o que é manifestado por 58,3% dos inquiridos. Nos níveis de discordância, encontramos 20% dos inquiridos, ao mesmo tempo que 20,9% dos mesmos não emitem opinião sobre o assunto.

Tabela 90: O professor de Biologia apresenta informações ideias actualizadas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	9	3,8	3,9
	Discordo	38	16,2	20,2
	Sem opinião	49	20,9	41,2
	Concordo	39	16,6	57,9
	Concordo completamente	98	41,7	100,0
	Total	233	99,1	100,0
Missing	System	2	,9	
	Total	235	100,0	

Durante as aulas de Biologia, de acordo com a opinião da maioria dos alunos inquiridos, os professores têm procurado relacionar os conteúdos que se abordam com a realidade quotidiana dos alunos. Tal vem manifestado por 60% dos alunos inquiridos, que concordam ou concordam completamente com esta ideia. Destacamos também aqui, 14,9% de respostas, em níveis de discordância, para além de 24,3% de alunos que não emitem opinião sobre o assunto, o que nos leva a crer que ainda existe um número elevado de

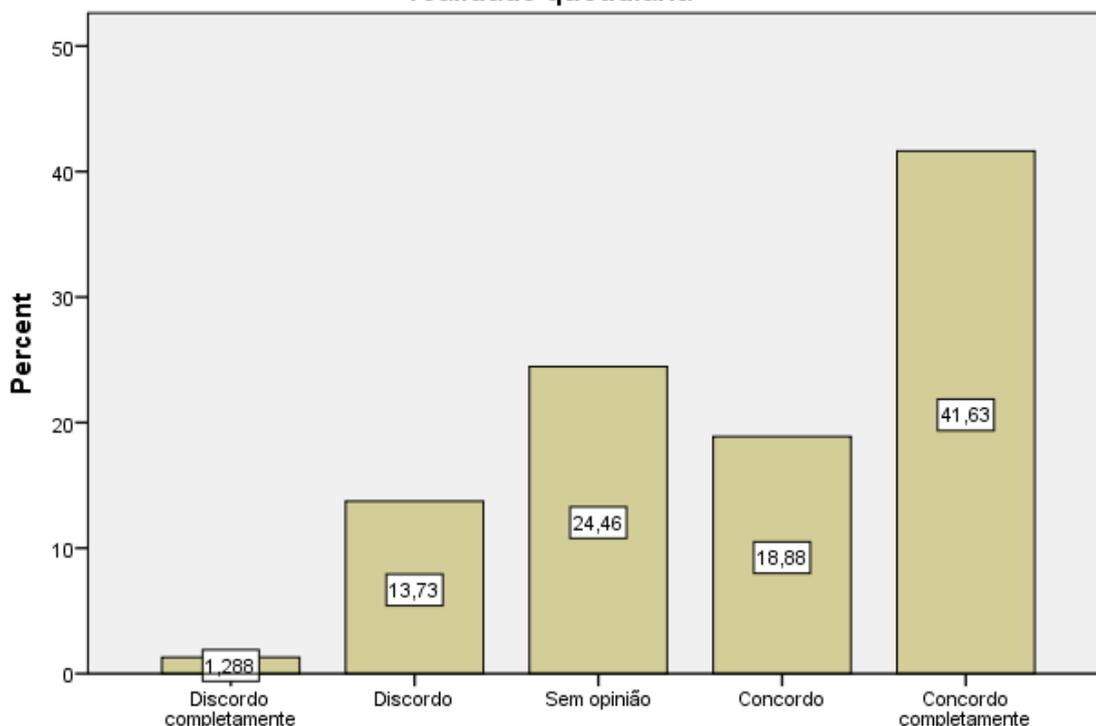
docentes que orienta as suas aulas sem proceder a integração dos conteúdos abordados com a realidade quotidiana dos alunos.

Tabela 91: O professor de Biologia procura relacionar os conteúdos que estudamos na sala de aulas, com a nossa realidade quotidiana

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	3	1,3	1,3	1,3
	Discordo	32	13,6	13,7	15,0
	Sem opinião	57	24,3	24,5	39,5
	Concordo	44	18,7	18,9	58,4
	Concordo completamente	97	41,3	41,6	100,0
	Total	233	99,1	100,0	
Missing System	2	,9			
Total		235	100,0		

Gráfico 81 – Relacionamento dos conteúdos com a realidade quotidiana dos alunos

Procura relacionar os conteúdos que estudamos na sala de aulas, com a nossa realidade quotidiana



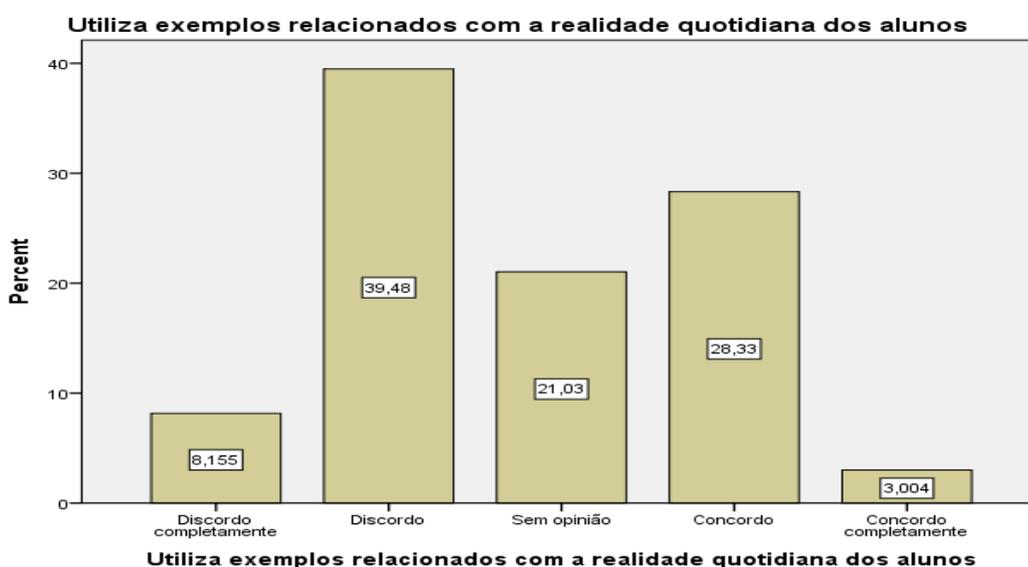
Procura relacionar os conteúdos que estudamos na sala de aulas, com a nossa realidade quotidiana

No seguimento da questão anterior, constata-se que a maioria dos alunos inquiridos discorda ou discorda completamente da ideia de que o seu professor de Biologia utiliza, nas suas aulas, exemplos relacionados com a realidade quotidiana dos alunos, o que vem manifestado por 47,2% dos alunos inquiridos, cujas respostas vão para os níveis de discordância. No extremo oposto encontramos 31,1% de respostas nos níveis de concordância, ao mesmo tempo que 20,9% dos inquiridos não apresenta opinião.

Tabela 92: O professor de Biologia utiliza exemplos relacionados com a realidade quotidiana dos alunos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	19	8,1	8,2	8,2
	Discordo	92	39,1	39,5	47,6
	Sem opinião	49	20,9	21,0	68,7
	Concordo	66	28,1	28,3	97,0
	Concordo completamente	7	3,0	3,0	100,0
Total		233	99,1	100,0	
Missing	System	2	,9		
Total		235	100,0		

Gráfico 82 – Utilização de exemplos relacionados com a realidade quotidiana dos alunos, pelo professor de Biologia

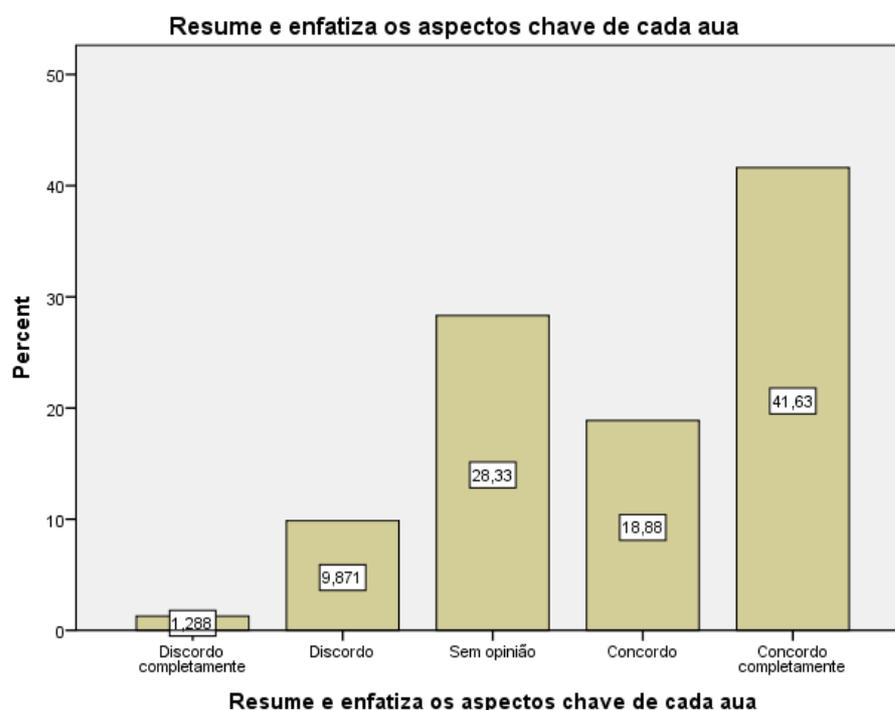


A maioria dos alunos defende a ideia de que o seu professor de Biologia resume e enfatiza os aspectos-chave de cada aula, o que é manifestado pelas respostas nos níveis de concordância, de 60% dos alunos. Realçar aqui também a percentagem elevada de alunos que opta por não emitir qualquer opinião (28,1%), e 11,1% de respostas discordantes.

Tabela 93: O professor de Biologia resume e enfatiza os aspectos chave de cada aula

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Discordo completamente	3	1,3	1,3	1,3
Discordo	23	9,8	9,9	11,2
Sem opinião	66	28,1	28,3	39,5
Concordo	44	18,7	18,9	58,4
Concordo completamente	97	41,3	41,6	100,0
Total	233	99,1	100,0	
Missing System	2	,9		
Total	235	100,0		

Gráfico 83 – O professor de Biologia resume e enfatiza os aspectos-chave de cada aula

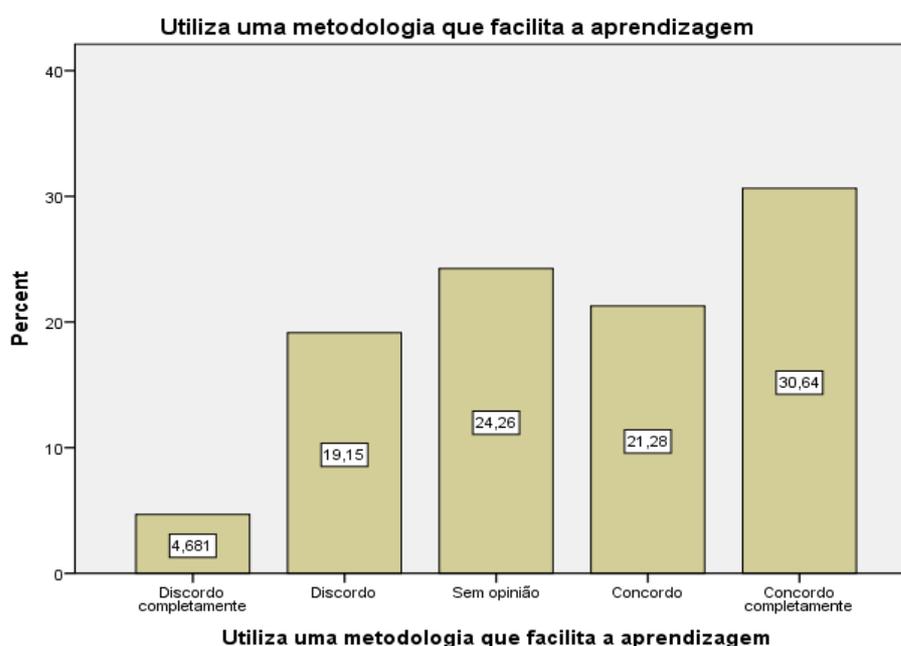


Quando se trata de emitir uma opinião sobre a metodologia de ensino utilizada pelos professores, nota-se que, a maioria dos alunos concorda ou concorda completamente com a ideia, segundo a qual, os professores utilizam uma metodologia que facilita a aprendizagem dos alunos, o que vem manifestado por mais de 59% dos inquiridos, onde 30,6% concordam completamente com a ideia, 21,3% apenas concordam, 24,3% não manifestam opinião, enquanto os restantes 28,3% discordam ou discordam completamente da ideia.

Tabela 94: O professor de Biologia utiliza uma metodologia que facilita a aprendizagem

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	11	4,7	4,7	4,7
Discordo	45	19,1	19,1	23,8
Sem opinião	57	24,3	24,3	48,1
Concordo	50	21,3	21,3	69,4
Concordo completamente	72	30,6	30,6	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 84 – O professor de Biologia utiliza uma metodologia que facilita a aprendizagem



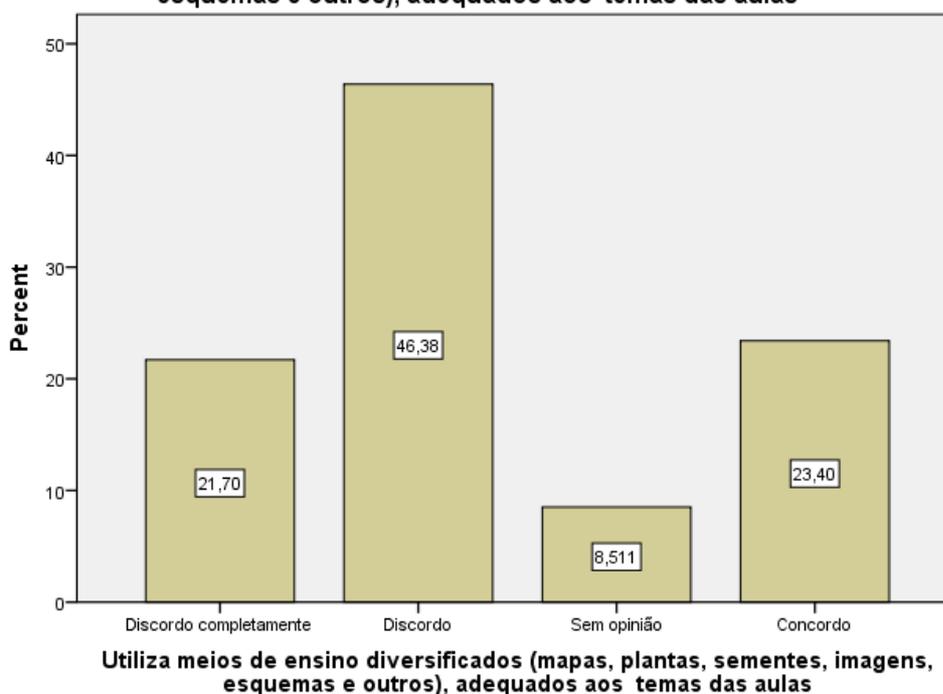
Quanto à utilização de recursos didáticos na abordagem dos diversos temas da disciplina, 68,1% dos alunos discorda ou discorda completamente da ideia de que os professores têm feito o uso de meios de ensino diversificados e adequados aos temas das aulas. No extremo oposto, encontramos 23,4% dos alunos, que manifestam concordância, ao mesmo tempo que temos 8,5% de alunos que não manifestam qualquer opinião.

Tabela 95: O professor de Biologia utiliza meios de ensino diversificados, adequados aos temas das aulas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	51	21,7	21,7	21,7
Discordo	109	46,4	46,4	68,1
Sem opinião	20	8,5	8,5	76,6
Concordo	55	23,4	23,4	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 85 – Utilização de meios de ensino diversificados, pelo professor

Utiliza meios de ensino diversificados (mapas, plantas, sementes, imagens, esquemas e outros), adequados aos temas das aulas



Questionados sobre a realização de actividades práticas (de campo ou de laboratório) no processo de ensino de Biologia, a maioria dos alunos discorda ou discorda completamente da ideia de que os seus professores têm promovido tais actividades, o que foi expresso por 68,5% dos alunos inquiridos. No extremo oposto, encontramos 23,4% de respostas em níveis de discordância, ao mesmo tempo que temos 8,1% de respostas Sem opinião. Tal apresenta-se em consonância com o que foi expresso pelos professores, tanto na resposta aos Questionários, como nas entrevistas e no grupo de discussão, onde, apesar de reconhecerem a sua importância para o ensino de Biologia, ficou expressa a dificuldade dos professores em realizar actividades de campo ou de laboratório, para desenvolver o ensino de Biologia.

Tabela 96: O professor de Biologia promove a realização de muitas actividades práticas (de campo ou de laboratório), para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	47	20,0	20,0	20,0
Discordo	114	48,5	48,5	68,5
Sem opinião	19	8,1	8,1	76,6
Concordo	31	13,2	13,2	89,8
Concordo completamente	24	10,2	10,2	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Em relação à diversificação das estratégias de ensino, tendo em conta as características particulares dos alunos, a maioria dos alunos discorda ou discorda completamente que tal tem sido desenvolvido pelos seus professores. Tal é expresso na tabela abaixo, onde 55,8% dos alunos concorda ou concorda completamente com a ideia, segundo a qual o seu professor de Biologia utiliza estratégias de ensino diversificadas para atender as particularidades dos seus

alunos. Por outro lado, temos 33,1% de alunos que concordam ou concordam completamente, ao mesmo tempo que 11,1% não opinam.

Tabela 97: O professor de Biologia utiliza estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	30	12,8	12,8
	Discordo	101	43,0	55,7
	Sem opinião	26	11,1	66,8
	Concordo	37	15,7	82,6
	Concordo completamente	41	17,4	100,0
	Total	235	100,0	100,0

No que diz respeito à valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, registamos 34% de alunos que discorda da ideia de que o seu professor de Biologia valoriza as ideias e conhecimentos prévios dos alunos. Por outro lado, temos 28,1% de alunos que concordam e 25,5% que concordam completamente da ideia. Registamos também 6,8% de alunos que não opinam e 5,5% que discordam completamente.

Tabela 98: O professor de Biologia valoriza as ideias e conhecimentos prévios dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo completamente	13	5,5	5,5
	Discordo	80	34,0	39,6
	Sem opinião	16	6,8	46,4
	Concordo	66	28,1	74,5
	Concordo completamente	60	25,5	100,0
	Total	235	100,0	100,0

De acordo com a opinião da maioria dos alunos inquiridos, os seus professores demonstram gosto por orientar aulas de Biologia, o que é manifestado por 66% dos inquiridos. As opiniões dos restantes 34%, encontram-se repartidas entre discordo (16,6%), sem opinião (14,9%), concordo (14,5%) e discordo completamente (2,6%).

Tabela 99: O professor de Biologia demonstra gosto por orientar aulas de Biologia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	6	2,6	2,6	2,6
Discordo	39	16,6	16,6	19,1
Sem opinião	35	14,9	14,9	34,0
Concordo	34	14,5	14,5	48,5
Concordo completamente	121	51,5	51,5	100,0
Total	235	100,0	100,0	

A maioria dos alunos (66,8%) concorda ou concorda completamente com a ideia segundo a qual o seu professor de Biologia dita muitos apontamentos. No entanto, encontramos 25,6 de respostas nos níveis de discordância, e 7,7% de alunos que não manifesta opinião.

Tabela 100: O professor de Biologia dita muitos apontamentos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	10	4,3	4,3	4,3
Discordo	50	21,3	21,3	25,5
Sem opinião	18	7,7	7,7	33,2
Concordo	87	37,0	37,0	70,2
Concordo completamente	70	29,8	29,8	100,0
Total	235	100,0	100,0	

No que diz respeito à utilização do computador e o *datashow* para projectar imagens de organismos, estruturas e processos biológicos, a maioria dos alunos (74,4%), discorda ou discorda completamente que tal seja prática dos seus professores de Biologia. Nos níveis de concordância, encontramos 20,4% de respostas, ao mesmo tempo que temos 5,1% de alunos que não manifestam opinião.

Tabela 101: O professor de Biologia utiliza o computador e o *datashow* para projectar imagens de organismos, estruturas e processos biológicos diversos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	95	40,4	40,4	40,4
Discordo	80	34,0	34,0	74,5
Sem opinião	12	5,1	5,1	79,6
Concordo	23	9,8	9,8	89,4
Concordo completamente	25	10,6	10,6	100,0
Total	235	100,0	100,0	

A maioria dos alunos (74,9%), discorda ou discorda completamente da ideia segundo a qual os seus professores de Biologia têm utilizado vários recursos audiovisuais durante as suas aulas. Registamos ainda 21,3% de alunos que concordam ou concordam completamente e 3,8% de alunos que não opinam.

Tabela 102: O professor de Biologia utiliza vários recursos audiovisuais nas suas aulas (projector multimedia, diapositivos, videos, etc...)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	82	34,9	34,9	34,9
Discordo	94	40,0	40,0	74,9
Sem opinião	9	3,8	3,8	78,7
Concordo	24	10,2	10,2	88,9
Concordo completamente	26	11,1	11,1	100,0
Total	235	100,0	100,0	

A maioria dos alunos concorda ou concorda completamente com a ideia de que o seu professor leciona a matéria com base no manual da disciplina, o que é manifestado em 82,1% das respostas. No extremo oposto, encontramos 15,8 respostas em níveis de discordância, ao mesmo tempo que temos 11,1% de alunos sem opinião.

Tabela 103: O professor de Biologia leciona a matéria com base no manual

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	11	4,7	4,7	4,7
Discordo	26	11,1	11,1	15,7
Sem opinião	5	2,1	2,1	17,9
Concordo	83	35,3	35,3	53,2
Concordo completamente	110	46,8	46,8	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Em matéria de avaliação, encontramos um certo equilíbrio nas respostas à ideia de que o professor de Biologia avalia as aprendizagens dos alunos durante todas as aulas, ao longo do ano lectivo, sendo que, 51,5% dos alunos concordam ou concordam completamente com a mesma, ao mesmo tempo que 47,7% discordam ou discordam completamente. A percentagem de alunos que não opina não atinge 1%.

Tabela 104: O professor de Biologia nos avalia durante todas as aulas, ao longo do ano lectivo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	18	7,7	7,7	7,7
Discordo	94	40,0	40,0	47,7
Sem opinião	2	,9	,9	48,5
Concordo	60	25,5	25,5	74,0
Concordo completamente	61	26,0	26,0	100,0
Total	235	100,0	100,0	

A maioria dos alunos (54,5%), discorda ou discorda completamente da ideia de que o seu professor utiliza várias formas de avaliação, que tenham em conta as características dos alunos. Em relação à mesma questão, 44,7% das respostas encontram-se nos níveis de concordância e, tal como na questão anterior, a percentagem de alunos que não opina não alcança 1%.

Tabela 105: O professor de Biologia utiliza várias formas de avaliação, tendo em conta as características dos alunos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	51	21,7	21,7	21,7
Discordo	77	32,8	32,8	54,5
Sem opinião	2	,9	,9	55,3
Concordo	48	20,4	20,4	75,7
Concordo completamente	57	24,3	24,3	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Na opinião da maioria dos alunos, os professores de Biologia têm procurado envolver os alunos na sua própria avaliação, o que ficou manifestado em 62,6% das respostas nos níveis de concordância. Por outro lado, encontramos 36,2% de respostas nos níveis de discordância, ao mesmo tempo que encontramos 1,3% de alunos que não emite opinião.

Tabela 106: O professor de Biologia procura envolver os alunos na sua própria avaliação

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	18	7,7	7,7	7,7
Discordo	67	28,5	28,5	36,2
Sem opinião	3	1,3	1,3	37,4
Concordo	82	34,9	34,9	72,3
Concordo completamente	65	27,7	27,7	100,0
Total	235	100,0	100,0	

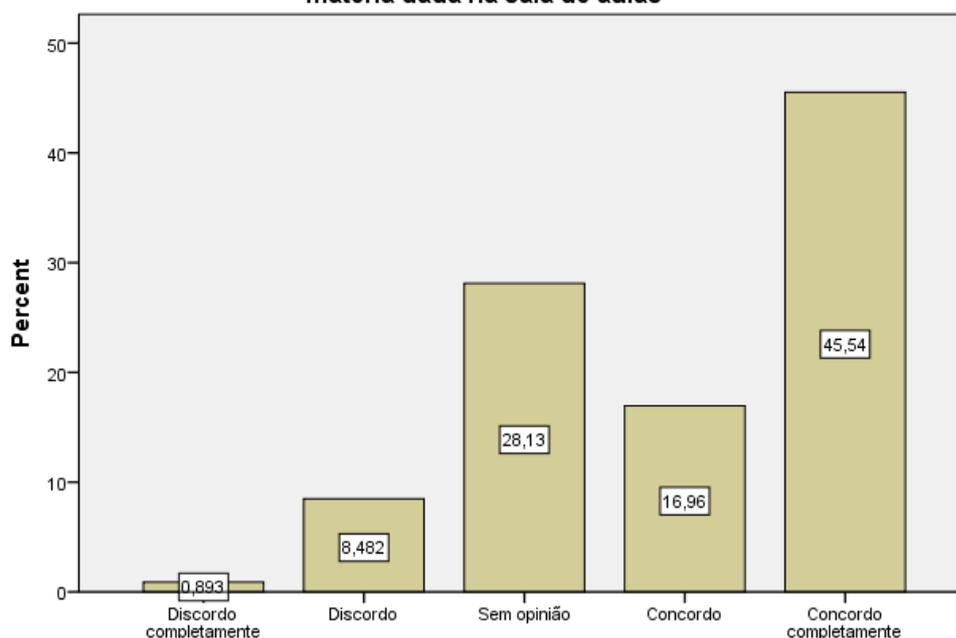
A maioria dos alunos concorda ou concorda completamente com a ideia segundo a qual, os seus professores de Biologia elaboram avaliações de acordo com a matéria dada nas aulas, o que vem manifestado quase 90% das respostas. No extremo oposto, encontramos 9% de respostas discordantes e 1,7% de alunos que não manifestam opinião.

Tabela 107: O professor de Biologia elabora avaliações (exames, testes, tarefas, trabalhos e outros), de acordo com a matéria dada na sala de aulas

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	2	,9	,9	,9
Discordo	19	8,1	8,1	8,9
Sem opinião	4	1,7	1,7	10,6
Concordo	86	36,6	36,6	47,2
Concordo completamente	124	52,8	52,8	100,0
Total	235	100,0	100,0	

Gráfico 86 – Bases para a elaboração de avaliações pelos professores.

Elabora avaliações (exames, testes, tarefas, trabalhos e outros), de acordo com a matéria dada na sala de aulas



Elabora avaliações (exames, testes, tarefas, trabalhos e outros), de acordo com a matéria dada na sala de aulas

Confrontados com a ideia de os seus professores formulam perguntas claras nas avaliações que realizam, a maioria dos alunos (77,5%) concorda ou concorda completamente com a mesma. Por outro lado, 19,6% dos alunos discorda ou discorda completamente, enquanto que 2,6% deles não manifesta qualquer opinião.

Tabela 108: O professor de Biologia formula perguntas claras nas avaliações que realiza

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	12	5,1	5,1	5,1
Discordo	34	14,5	14,5	19,7
Sem opinião	6	2,6	2,6	22,2
Valid Concordo	93	39,6	39,7	62,0
Concordo completamente	89	37,9	38,0	100,0
Total	234	99,6	100,0	
Missing System	1	,4		
Total	235	100,0		

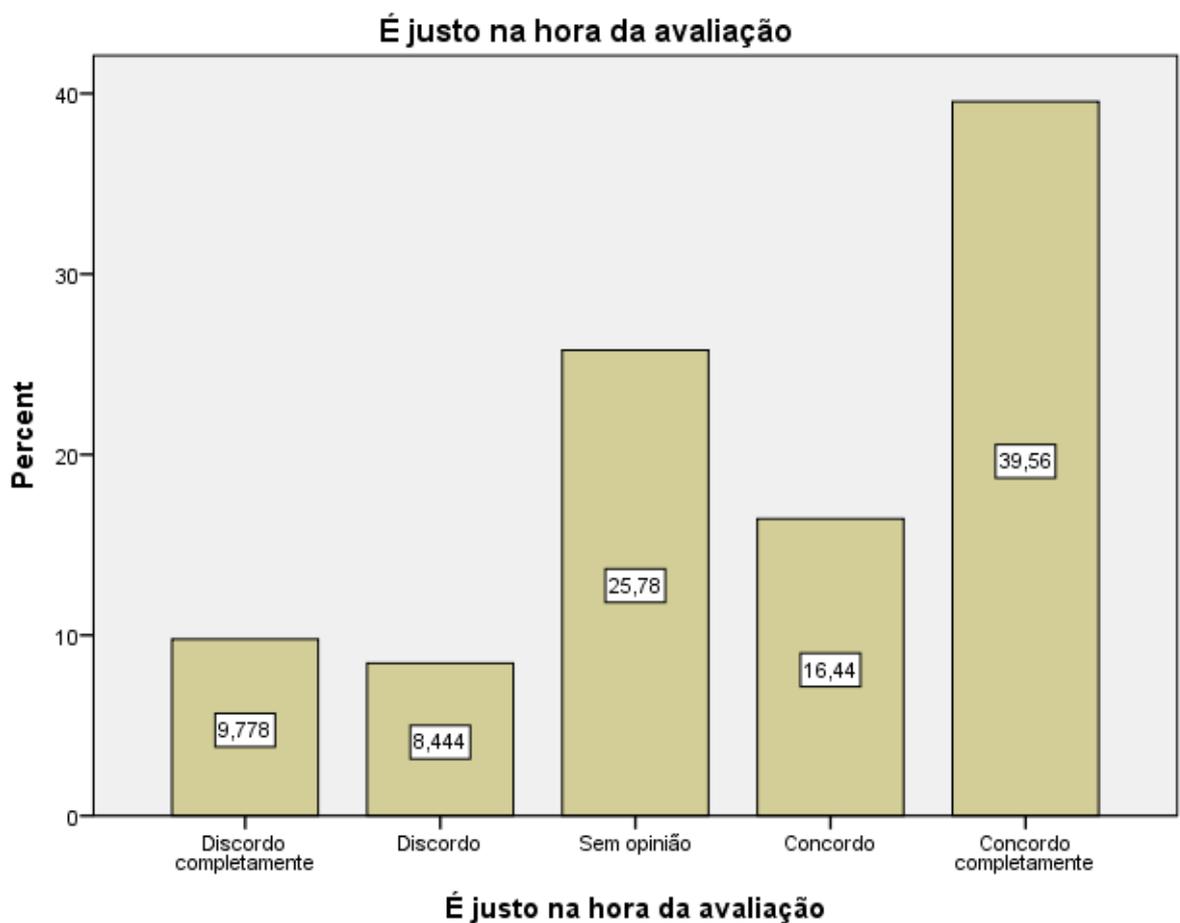
A maioria dos alunos inquiridos refere que os seus professores de Biologia atendem às reclamações dos alunos, após a correcção das avaliações, o que vem manifestado em 83,8% das respostas, nos níveis de concordância, ao mesmo tempo que encontramos 16,2% de respostas nos níveis de discordância.

Tabela 109: O professor de Biologia atende às reclamações dos alunos, em relação à forma como corrigiu as avaliações

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Discordo completamente	2	,9	,9	,9
Discordo	36	15,3	15,3	16,2
Valid Concordo	90	38,3	38,3	54,5
Concordo completamente	107	45,5	45,5	100,0
Total	235	100,0	100,0	

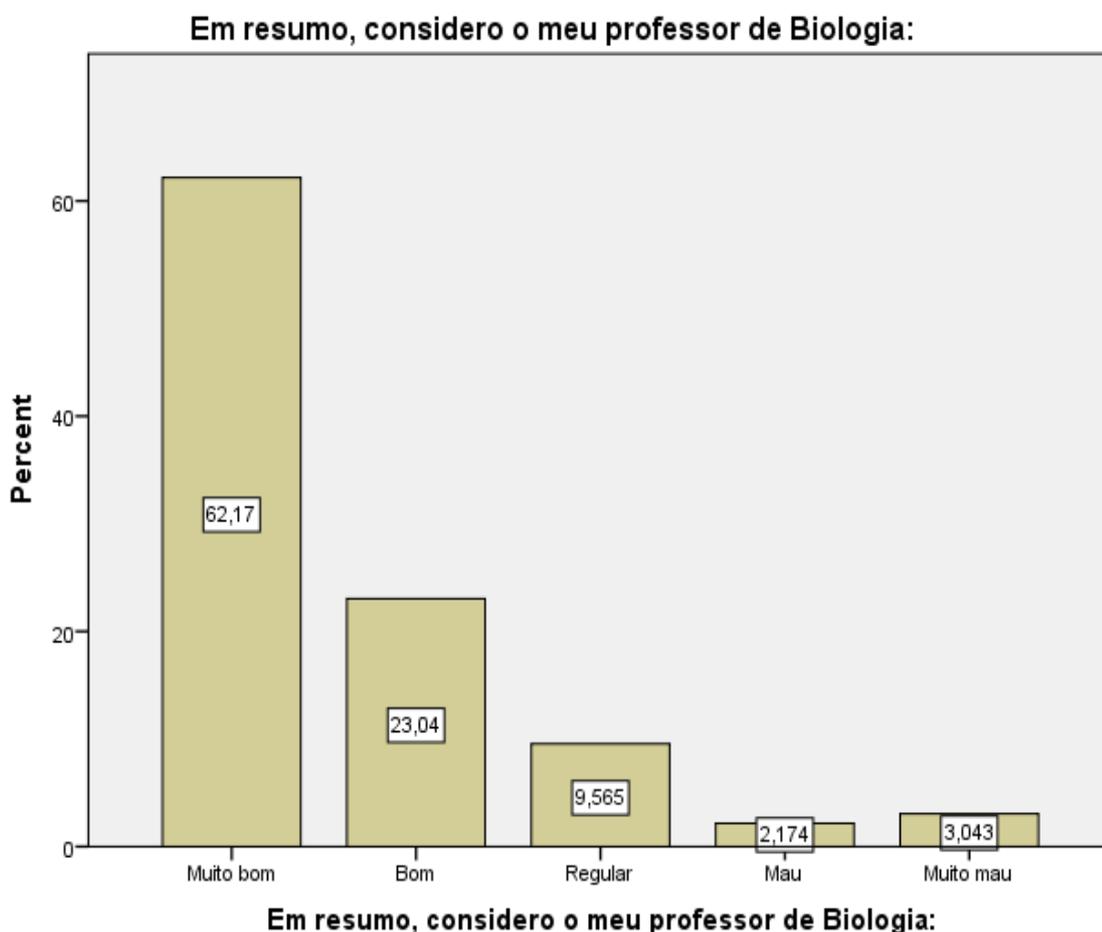
Ainda no que diz respeito à avaliação, a maioria dos alunos considera que o seu professor de Biologia é justo na hora de avaliação, ideia essa manifestada por 66,4% de respostas em níveis de concordância, ao mesmo tempo que encontramos 28,5% de respostas em níveis de discordância. De realçar também a presença de 1,3% de alunos que não emitem opinião, quanto ao assunto.

Gráfico 87 – Opinião sobre a justiça do professor na hora da avaliação



Numa avaliação qualitativa aos seus professores de Biologia, a maioria dos alunos considera-os como Bom ou Muito bom, o que foi manifestado por 54,9% dos alunos, enquanto 35,7% os consideram num nível intermédio (Regular). No extremo oposto, encontramos 6,4% de respostas a considerar os seus professores como Maus e 2,6% que os consideram como Muito Maus.

Gráfico 88 – Avaliação atribuída ao professor de Biologia



Em matéria de sugestões para melhorar o desempenho dos professores, encontramos uma percentagem válida de 82,1%, resultantes de 193 respostas à questão. Dessas, 42,6% dos alunos manifesta que gostariam que o professor não modificasse a sua forma de actuação, 16,6% acham que os professores

deveriam conhecer melhor os seus alunos, 14% sugerem que os professores passem a utilizar meios de ensino, enquanto que os restantes 8,9% sugerem que os mesmos critiquem menos os alunos.

Tabela 110: Sugestões para melhorar a actuação do professor de Biologia

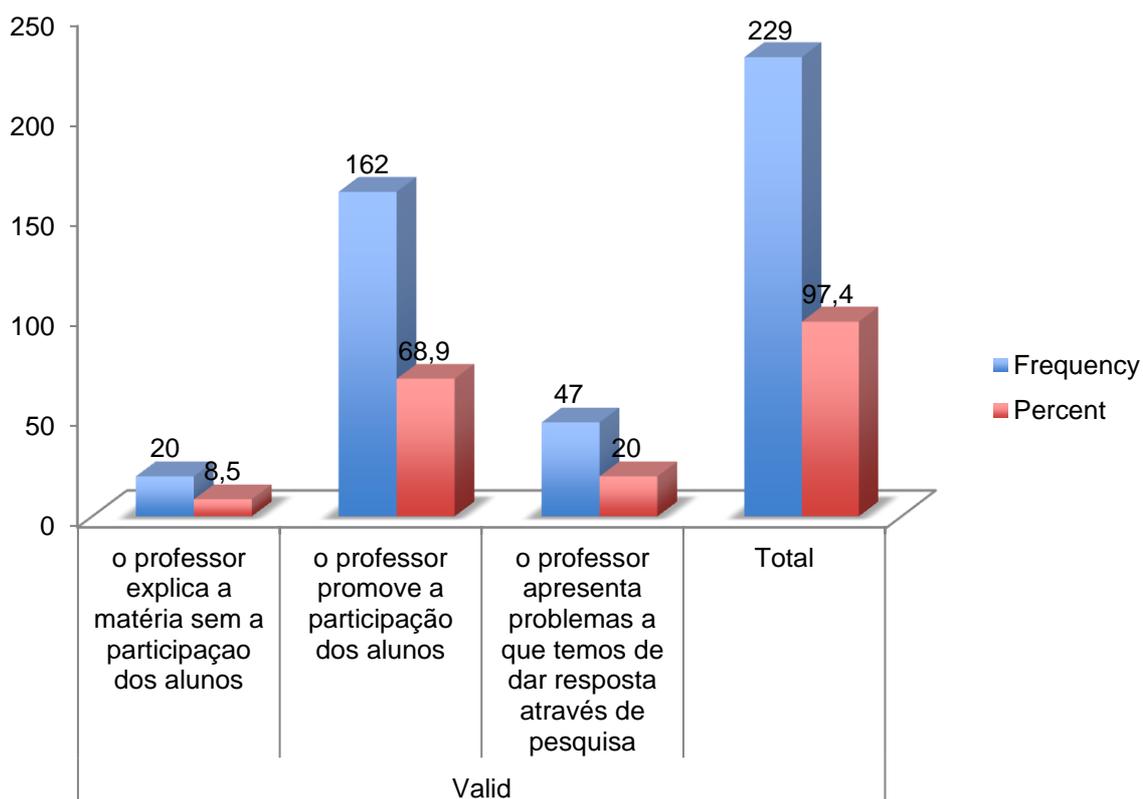
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid devia procurar conhecer melhor os alunos	39	16,6	20,2	20,2
Valid Que o professor utilize meios de ensino	33	14,0	17,1	37,3
Criticar menos os alunos	21	8,9	10,9	48,2
Deve continuar como é	100	42,6	51,8	100,0
Total	193	82,1	100,0	
Missing System	42	17,9		
Total	235	100,0		

Questionados sobre a melhor forma de aprendizagem da Biologia, das 229 respostas válidas, correspondentes a 97,4%, registamos que 68,9% dos alunos refere que aprende melhor quando o professor promove a sua participação nas aulas, 20% refere que tal acontece quando o professor apresenta problemas a que têm de dar resposta (ensino problemático), enquanto os restantes 8,5% prefere quando o professor utiliza metodologias tradicionais – explicar a matéria sem a participação dos alunos.

Tabela 111: Aprendo melhor Biologia, quando:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
o professor explica a matéria sem a participação dos alunos	20	8,5	8,7	8,7
o professor promove a participação dos alunos	162	68,9	70,7	79,5
o professor apresenta problemas a que temos de dar resposta através de pesquisa	47	20,0	20,5	100,0
Total	229	97,4	100,0	
Missing System	6	2,6		
Total	235	100,0		

Gráfico 89 – Preferências quanto à forma de aprendizagem da Biologia



7.2- Apresentação de dados qualitativos

Nesta secção, fazemos a apresentação dos resultados da análise dos dados obtidos por meio de entrevistas, realizadas à professores de Biologia, e do grupo de discussão.

As entrevistas e o grupo de discussão foram audiogravadas e, de seguida, fez-se a transcrição das mesmas, para posterior análise e interpretação, feita através da técnica de interpretação directa, proposta por Stake (2007), através da qual fizemos emergir categorias de análise, a partir dos discursos dos entrevistados ou dos membros do grupo de discussão.

7.2.1- Análise das entrevistas aos professores

Tal como previsto inicialmente, foram realizadas entrevistas a 10 professores de Biologia de escolas do 1º Ciclo do ensino secundário. Para a análise dos dados, fizemos uma análise ao conteúdo das mesmas, a partir da qual foi possível fazer emergir categorias de análise, a partir das quais fizemos a sua interpretação.

Para tal, fizemos a leitura e releitura das entrevistas, no sentido de encontrar os aspectos mais relevantes, tendo em conta os propósitos da nossa investigação.

Abaixo, apresentamos um quadro resumo dos principais aspectos das entrevistas.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	INDICADORES
Competências para ensinar Biologia	Conhecimento do programa da disciplina	<i>(...) devia-se saber aquilo que é o programa ... (Entrevista 1)</i>
	Domínio do conteúdo da disciplina	<p><i>(...) saber o conteúdo a dar, e este conteúdo baseia-se nos manuais (Entrevista 1)</i></p> <p><i>(...) o professor tem que estar por dentro da disciplina (...), se o professor não entender a disciplina não vai poder lecionar de maneira eficaz (Entrevista 2)</i></p> <p><i>(...) o professor tem que ter o domínio do conteúdo científico e também em práticas (...) (Entrevista 8)</i></p> <p><i>(...) o professor tem que dominar, não só a teoria como também a prática (...) (Entrevista 3)</i></p>

		<p><i>(...) ter o domínio do conteúdo, (...) (Entrevistas 3, 5, 8 e 9)</i></p> <p><i>(...) para ser um professor de Biologia, o professor tem que ter o domínio do conteúdo científico, (...) (Entrevista 8)</i></p> <p><i>(...) em primeiro lugar, devem ter o domínio do conteúdo científico de Biologia, (...) (Entrevista 9)</i></p>
	<p>Capacidade de transmissão do conteúdo</p>	<p><i>(...) deve ter a capacidade de transmitir o conteúdo de forma clara e objectiva (...) (Entrevista 1)</i></p> <p><i>(...) ter o domínio da prática docente, cadeira metodológica, para ajudar a encaminhar a aprendizagem da disciplina pelos estudantes. (Entrevista 7)</i></p> <p><i>(...) devem saber como ensinar para levar os alunos a aprender bem a Biologia. (Entrevista 9)</i></p>

		<p><i>(...) conhecer as técnicas de melhor ensinar Biologia. (Entrevista 10)</i></p> <p><i>(...) e depois, devem saber como ensinar para levar os alunos a aprender bem a Biologia. (Entrevista 9)</i></p>
	<p>Formação específica para o ensino de Biologia</p>	<p><i>(...) o professor tem que ter uma formação eficaz em Biologia (Entrevista 2)</i></p> <p><i>(...) é necessário a formação de base relacionada ao curso de Biologia (...) (Entrevista 4)</i></p> <p><i>A primeira competência é ter uma formação acadêmica no campo mesmo da Biologia (...) (Entrevista 5)</i></p> <p><i>(...) em primeiro lugar, temos a formação específica em Biologia (...) (Entrevista 7)</i></p> <p><i>(...) para além de ter uma formação específica para o ensino da</i></p>

		<i>disciplina. (Entrevista 8)</i>
	Conhecimento multidisciplinar	<i>É preciso que o professor tenha um conhecimento multidisciplinar, ou seja, para além dos conhecimentos de Biologia, o professor precisa de ter conhecimentos das ciências auxiliares (...) (Entrevista 3)</i>
	Capacidade de planificação e orientação de actividades práticas	<i>(...) deve saber como organizar actividades práticas para promover a aprendizagem dos alunos. (Entrevista 8)</i> <i>(...) o professor tem que saber realizar aulas práticas. (Entrevista 10)</i> <i>Acho que também não têm essa preparação, porque na formação que fizemos no IMNE também não havia laboratório e nem fazíamos aulas de campo. Eu acho que, para ensinar bem a Biologia é preciso essas aulas práticas, por isso acho que devia haver mais formações (...) (Entrevista 8)</i>

	<p>Importância das aulas práticas</p>	<p><i>(...) com aulas práticas, os alunos poderiam aprender melhor, porque teriam a possibilidade de relacionar aquilo que se fala de forma teórica nas aulas com a prática. Assim, a aprendizagem poderia ser muito melhor. (Entrevista 9)</i></p>
	<p>Utilização de recursos digitais (Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de ensino-aprendizagem)</p>	<p><i>Na sala de aulas não, apenas para a busca de conhecimentos (Entrevista 1)</i></p> <p><i>(...), há professores que os têm utilizado, mas não é o meu caso, até hoje nunca tive ainda a oportunidade de utilizar (...) (Entrevista 5)</i></p> <p><i>(...) só os utilizo para a preparação das minhas aulas, na minha instituição não utilizo meios informáticos (...) (Entrevista 7)</i></p> <p><i>Tenho utilizado mais para planificar as minhas aulas, através das buscas que faço de materiais na internet, porque os alunos de hoje em dia, já entram na internet, por isso o professor tem que procurar</i></p>

		<i>estar sempre actualizado. (Entrevista 9)</i>
Formação inicial	Eficácia da formação inicial para o ensino de Biologia	<p><i>(...) as competências adquiridas na formação inicial são totalmente importantes, pelo que, todos os professores de Biologia deveriam fazer essa formação, e nem todos fizemos isso, (...) (Entrevista 4)</i></p> <p><i>(...) acho que é um pouco fraca para tal (...) (Entrevista 3)</i></p> <p><i>Eu não digo que o que aprendi na 12ª Classe seja o suficiente, (...) (Entrevista 7)</i></p> <p><i>(...) apenas em parte, porque quando fizemos o médio, de formação de professores, não tivemos aulas práticas, nem de laboratório, nem de campo, (...) (Entrevista 8)</i></p>
Formação contínua	Participação em acções de formação contínua	<p><i>Anualmente temos tido seminários com os professores de Biologia, (...) (Entrevista 1)</i></p> <p><i>(...) têm sido seleccionados alguns professores, para fazer parte deste</i></p>

		<p><i>ou daquele seminário (...) (Entrevista 1)</i></p> <p><i>(...) ainda há pouco tivemos uma acção de formação contínua (...)</i></p> <p><i>Já participei numa formação de práticas de laboratório, (...), no ano passado (...)</i></p>
	<p>Necessidade de formação contínua</p>	<p><i>(...) a cada dia que passa devemos aprender uma nova lição, que possa nos ajudar na nossa habilidade profissional (...)</i></p> <p><i>É algo muito valioso para poder tratar assuntos que, por vezes possam causar dúvidas, porque assuntos existem (...), mas que são situações complexas (...)</i></p> <p><i>(...) porque o ensino é contínuo, a aprendizagem, cada dia que passa muda (...)</i></p> <p><i>(...) devia haver mais formações para podermos orientar melhor os</i></p>

		<p><i>nossos alunos naquilo que é o objectivo da Biologia (...)</i></p> <p><i>Que houvessem mais formações, sobre temas de Biologia e não só. Também sobre técnicas para melhor ensinar a Biologia, tais como actividades práticas, porque para entender bem a Biologia, é preciso o laboratório. (Entrevista 9)</i></p> <p><i>(...) gostava que houvessem mais seminários específicos para professores de Biologia.</i></p> <p><i>Tem havido muito poucos, e nem todos os professores têm sido contemplados para participar.</i></p>
	<p>Adequação das acções de formação às condições e necessidades dos professores e da escola</p>	<p><i>(...) nos seminários em que participamos, a experiência que fazemos é apenas de observação da epiderme da cebola, (...)</i></p> <p><i>(...) falamos das técnicas de manuseamento do microscópio, e depois</i></p>

		<p><i>não temos condições para a realização de aulas práticas (...)</i></p> <p><i>(...) como na nossa escola não tem laboratório, ficamos com dificuldades de fazer aquilo que aprendemos na formação na nossa escola.</i></p>
<p>Atitudes e práticas de ensino</p>	<p>Metodologia utilizada</p>	<p><i>(...) a exposição, que é um dos métodos, e nós podemos usar, (...)</i></p> <p><i>(...) o método de elaboração conjunta (...)</i></p> <p><i>Eu utilizo mais metodologias semi-participativas (...)</i></p> <p><i>“Utilizamos cartazes, mas na nossa escola como tem uma horta, quando fazemos o estudo de plantas, em algumas alturas descemos com os alunos e ainda conseguimos ter alguns grãos para experimentar e observar o processo de germinação das sementes, e, no estudo dos fungos, também ainda conseguimos mostrar o bolor-do-pão”.</i></p>

		<p><i>Eu, por exemplo, prefiro tê-los a falar mais do que eu, por exemplo no conteúdo da 8ª Classe, relacionado com a alimentação, com as vitaminas, noto que os alunos já sabem.</i></p>
	<p>Valorização dos conhecimentos prévios dos alunos</p>	<p><i>(...) sobretudo de Biologia, o aluno já traz consigo alguns conhecimentos dos anos anteriores, se calhar das classes anteriores, e é desses conhecimentos das classes anteriores, e não só, onde o professor poderá construir o novo conhecimento.</i></p> <p><i>Tem que saber primeiro o que é que os alunos trazem, a partir de casa.</i></p> <p><i>(...) o professor primeiro vai buscar o conhecimento deles, o que eles sabem acerca da gravidez, para só depois entrar no tema da aula.</i></p> <p><i>(...) valorizar, se calhar sempre aquele conhecimento que eles trazem, porque alguns estudantes têm algum conhecimento sobre os</i></p>

		<p><i>assuntos que vamos abordar.</i></p> <p><i>(...) depende muito do conteúdo da aula. Muitas vezes quando é um conteúdo já do domínio dos alunos, porque a Biologia é, tal como disse anteriormente, estou na 7ª Classe, e muitos dos conteúdos que se dão já foram dados em Ciências da Natureza, (...)</i></p> <p><i>(...), ao iniciar uma aula, peça aos alunos para apresentar os conhecimentos que já trazem das classes anteriores, para poder conduzir os alunos na abordagem da nova matéria.</i></p> <p><i>Há coisas que, depois de pôr o sumário, os alunos já falam, já intervêm apresentado os seus conhecimentos. Acho que eles mesmo, principalmente os da 9ª Classe, já mexem com a internet, com a informática e já trazem algum conhecimento para a sala de aulas.</i></p> <p><i>É importante buscar o conhecimento prévio dos alunos para ajudar na</i></p>
--	--	--

		<p><i>abordagem do tema, porque é daí que vamos partir para a motivação.</i></p> <p><i>(...), porque os alunos quando vêm das suas casas já trazem alguma coisa daquilo que é a Biologia, então para o professor dar uma boa aula é preciso saber o que os alunos sabem, porque numa aula é bom quando o professor fala e o aluno também fala.</i></p> <p><i>As vezes, começo a aula, perguntando aos alunos sobre o tema da aula e depois de ouvi-los, então eu explico qual é o conhecimento correcto sobre o tema. Mas tenho procurado saber o que sabem.</i></p> <p><i>Procuro buscar os conhecimentos prévios dos alunos, para poder integrá-los nas abordagens que fazemos em sala de aulas, porque acredito que os alunos quando vêm das suas casas já trazem consigo alguns conhecimentos sobre os temas que tratamos nas aulas de Biologia, porque Biologia é vida e tudo o que estudamos em Biologia</i></p>
--	--	--

		<p><i>são coisas que estão presentes no nosso dia-a-dia, portanto, não acho que o professor seja o único conhecedor da matéria na sala de aulas, até porque hoje em dia, com a internet, os alunos têm acesso a muita informação, de conhecimentos que são ensinados em Biologia.</i></p>
--	--	---

Para poder ensinar Biologia, os entrevistados consideram que os professores devem ter as seguintes capacidades e habilidades:

- Conhecimento do programa da disciplina;
- Domínio do conteúdo da disciplina;
- Conhecimento multidisciplinar, não apenas do conteúdo das ciências biológicas, mas também de disciplinas consideradas auxiliares da Biologia, tais como a Química e a Física, para poder compreender melhor e explicitar certos processos biológicos;
- Formação específica para o ensino de Biologia
- Domínio das metodologias de ensino, específicas para a Biologia;
- Domínio das técnicas para a planificação e orientação de actividades práticas (de campo ou de laboratório);
- Utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem de Biologia.

De uma forma geral, os mesmos consideram a formação inicial, feita no ensino secundário pedagógico como não tendo sido totalmente eficaz no desempenho das competências acima descritas, principalmente as relacionadas com a realização de actividades práticas, pelo que consideram que deveriam haver mais acções de formação contínua sobre essas e outras temáticas onde apresentam dificuldades, tendo em vista a melhoria do seu desempenho profissional.

No que diz respeito à formação contínua, consideram que têm havido algumas acções (seminários), principalmente relacionadas com a realização de actividades laboratoriais, mas pelo facto de não existirem meios laboratoriais

em muitas das escolas onde lecionam, têm dificuldades em proceder a sua implementação diante dos seus alunos.

Alguns dos docentes chegam mesmo a considerar a necessidade de as acções de formação estarem direcionadas aos programas das diferentes classes 1º Ciclo do ensino secundário, e que os mesmos fossem abrangentes a todos os professores, tendo em conta a importância que atribuem à formação contínua no desenvolvimento profissional do professor.

A maioria dos entrevistados considera como uma das competências para o professor de Biologia, a necessidade de uma formação específica em ensino de Biologia. No entanto, salta à vista o facto de que, a maioria dos professores, mesmo os que fizeram o ensino secundário pedagógico, tenham prosseguido os estudos no ensino superior em especialidades diferentes do ensino de Biologia, o que enfatiza ainda mais a necessidade de reforço da formação contínua dos mesmos.

Em termos de metodologias de ensino, a maioria dos professores assumem uma postura construtivista, ao reconhecer a importância dos conhecimentos prévios dos alunos no processo de ensino-aprendizagem da Biologia e utilizar uma metodologia de elaboração conjunta, em que procuram envolver os alunos na construção da aula. Dos professores entrevistados, pelo menos 2 manifestaram a utilização metodologias centradas no professor, enquanto outros, não tendo-se manifestado como expositivos, referiram ter conhecimento da existência de muitos professores que utilizam metodologias de ensino, marcadamente expositivas e centradas no professor e no manual, tal como se pode verificar no registo abaixo:

“há professores que mandam o aluno passar a matéria a partir do manual e, quase que não explica.” (Entrevista 3)

Apesar de considerarem como essenciais, a realização de actividades práticas e utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem de Biologia, no 1º Ciclo do ensino secundário, os professores não têm recorrido a essas metodologias no desenvolvimento das suas aulas. Tal deve-se, por um lado, à inexistência dos meios técnicos para a realização de actividades práticas, quer sejam aulas de campo ou de laboratório, e por outro lado à falta de domínio das técnicas de planificação e orientação, para além do manuseamento dos materiais e equipamentos de laboratório, tal como é referido no discurso de vários dos entrevistados.

“(...) as vezes nós temos uma série de aparelhos em instituições que só estão aí, mas ninguém os consegue usar, (...)” (Entrevista 4)

“Digo que não, porque (...), nesta falta de laboratórios nas escolas, sobretudo do ensino médio, enfatizo aqui o ensino médio, então, está a dificultar de alguma maneira essas habilidades dos professores.”
(Entrevista 1)

No que diz respeito à utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem da Biologia, os professores inquiridos reconhecem a sua importância, tendo em conta a realidade tecnológica que nos cerca, mas referem que não os têm utilizado para o desenvolvimento do seu ensino, por considerarem que a escola não dispõe de condições para a sua utilização. Assim, a sua utilização pelos professores está restrita à busca de informação online, para a planificação das

suas aulas. Também referem a necessidade de haver acções de formação no sentido da melhoria das suas competências de utilização dos recursos informáticos como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia. Referir também que, de acordo com os discursos dos entrevistados, existem alguns professores que os têm utilizado, para a leccionação de aulas, mas apenas na perspectiva da projecção de diapositivos com o resumo do conteúdo da aula.

7.2.2- Análise do grupo de discussão

Os resultados que apresentamos de seguida, são o resultado do grupo de discussão, realizado com vista o aprofundamento do conhecimento sobre as competências profissionais dos professores de Biologia, a influência dos contextos de formação frequentados pelos professores no seu desempenho profissional, assim como o impacto das práticas dos professores na qualidade das aprendizagens dos alunos.

Na tabela seguinte, apresentamos os resultados da análise feita, após transcrição.

CATEGORIAS	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
<p>Conhecimento profissional do professor de Biologia</p>	<p>Conhecimento do conteúdo da disciplina</p>	<p>(CA) (...), o ponto primordial são os seres vivos, portanto, tem de conhecer o tipo de ser vivo que se está a estudar e a que reino pertence.</p> <p>(CA) (...) se eu não tiver esse domínio do conhecimento, então não vou conseguir levar o aluno ao domínio do conhecimento.</p>
	<p>Conhecimento geral (multidisciplinar)</p>	<p>(LK) (...) para além do conhecimento dos seres vivos, é necessário um conhecimento geral (...), sobre o meio ambiente em que habita este ser vivo, porque ao darmos aulas de Biologia e falarmos dos seres vivos, temos que ter a noção do seu habitat (...)</p> <p>(NGB) (...) o professor de Biologia tem que ter um pouco de domínio de conhecimentos de Química, Física e</p>

		<i>outras disciplinas, para poder entender e explicar bem alguns temas, como por exemplo a fotossíntese, (...)</i>
	Conhecimentos metodológicos	<i>(KAK) Falar de conhecimentos metodológicos (...), é uma meta que vai encaminhar o professor a conseguir encaixar os seus conteúdos para melhor dar a sua aula, porque não basta apenas ter o conhecimento teórico prévio, sem o conhecimento das metodologias (...)</i>
	Domínio das TIC	<i>(LK) Importante, pois ajuda a desenvolver o professor, (...), temos o manual da disciplina, mas não devemos tê-lo como único meio de consulta. Devemos fazer investigações e como temos carência de bibliotecas, o acesso à internet ajudar-nos-ia a amplificar o nosso conhecimento.</i> <i>(CA) Concorda que seja importante, mas “para poder</i>

		<p><i>desenvolver ou utilizar os referidos meios informáticos, também passaria por haver acções de formação, pois não basta ter os meios e não saber utilizá-los, (...)”</i></p>
<p>Formação inicial</p>	<p>Eficácia da formação inicial</p>	<p><i>(LK) (...) saem com uma bagagem, digamos assim, básica, mas ainda falta muito. Vemos alguns estagiários, que vêm às escolas e, que já estão no último ano, que ainda têm muitas dificuldades.</i></p> <p><i>(CA) (...) para poder sanar essas dificuldades, tenho ligado para outros professores mais experientes, para poder ajudar-me a superar essas dificuldades, porque não devemos ficar apenas à sombra daquilo que aprendemos, então é preciso recorrer a outras pessoas, (...)</i></p> <p><i>(AN) Bem, realmente, ser professor é uma profissão</i></p>

		<p><i>muito complexa, porque não basta apenas ouvir do professor em sala de aulas, e terminar o ensino (a formação), porque quando for professor irá encarar muita dificuldade, mas as dificuldades são superadas com a prática, (...)</i></p> <p><i>(AN) uma coisa é ouvir do professor, enquanto aluno, e outra é ser professor e ouvir dos alunos certas perguntas complexas e não ter bagagem ou capacidade de respondê-las todas, mas o professor deve sempre procurar ter a capacidade de contornar aquelas perguntas, (...)</i></p>
Formação contínua	Frequência de realização	<p><i>(CA) Do meu ponto de vista, nunca houve.</i></p> <p><i>(LK) Formação contínua, nunca houve.</i></p>

		<p>(LK) <i>O que nós temos tido são apenas seminários, no início, em meados do ano lectivo ou ainda antes do início de cada trimestre, mas formação para o ensino de Biologia... tivemos uma no ano passado, no Liceu, mas é raro, acontece se calhar uma vez, de dois em dois anos.</i></p> <p>(CA) <i>Não. Tiveste uma, convidaram apenas a Coordenadora.</i></p>
	<p>Influência no desempenho profissional dos professores</p>	<p>(LK) <i>Olha, assim mesmo na prática, nós é que temos procurado formas de (...), entre professores partilhar informações (conteúdos), pesquisados em livros, matérias da internet e outros, (...)</i></p> <p>estive num seminário no ano passado, de Biologia e que 60% dos conteúdos abordados, estava relacionado com</p>

		as práticas laboratoriais e eu não tinha como passar essa informação aos meus colegas
--	--	---

A análise dos dados do grupo de discussão, apresentada na Tabela acima, demonstra que os professores consideram que para o exercício da docência da disciplina de Biologia, o professor deverá possuir as seguintes dimensões do conhecimento:

- Conhecimento do conteúdo da disciplina – Biologia;
- Conhecimento geral (multidisciplinar);
- Conhecimento metodológico;

A opinião dos professores neste aspecto foi unânime, ao considerarem que, para o desenvolvimento de um ensino de Biologia eficaz o professor deve possuir conhecimentos de Biologia, relacionados não apenas ao conhecimento dos seres vivos, mas também do seu habitat, classificação e até dos processos vitais que caracterizam a vida.

Para tal, torna-se necessário que o professor de Biologia possua não só conhecimentos de Biologia, mas também de disciplinas auxiliares, tais como a Física e a Química, assim como das formas metodológicas básicas, através das quais poderá organizar o processo de ensino-aprendizagem da Biologia.

Os professores consideraram também como importantes as capacidades de planificação e orientação de actividades práticas, quer sejam de campo ou de laboratório, para além do domínio das TIC, tendo em conta a realidade científica e tecnológica que nos rodeia, o que faz com que os alunos tenham outras fontes de acesso à informação, para além do professor e dos manuais da disciplina.

No que diz respeito à eficácia da formação inicial, a opinião dos professores participantes do grupo de discussão é a de que ainda há muito por fazer, uma vez que a mesma apenas fornece algumas bases para o início da profissão docente, principalmente no que diz respeito ao conhecimento do conteúdo e às formas básicas de organização do ensino. Ao nível da formação inicial, não são conferidas aos professores em formação, competências para a realização de actividades práticas (de campo ou de laboratório), assim como de utilização das TIC em contexto de ensino e aprendizagem.

Ficou também patente durante a discussão, a quase inexistência de acções de formação específicas para professores de Biologia o que, quando acontece, envolve apenas um número bastante reduzido de professores e aborda temáticas que os professores não podem implementar nas suas escolas por falta de condições. Sobre esta matéria, solicitam que hajam mais acções de formação contínua sobre conteúdos que são lecionados no 1º Ciclo do ensino secundário, para que os possam implementar, o que lhes permitirá melhorar o seu desempenho profissional e, conseqüentemente as aprendizagens dos seus alunos.

Foi também abordada a necessidade de os professores, independentemente da disciplina que lecionam, serem preparados para lidar com alunos com necessidades educativas especiais, uma vez que os mesmos, ao fazerem parte do sistema de ensino, terem as mesmas oportunidades de aprendizagem, em relação aos demais alunos.

(...) então o professor que recebe a turma tem que ter habilidade de e as competências para assumir essa turma com esses alunos, se bem que temos professores mesmo especialistas bons, (...) (LK)

Os docentes participantes do grupo de discussão manifestaram-se comprometidos com a aprendizagem dos alunos, em detrimento do “cumprimento dos programas”, pois que, considerou-se que os programas são muito vastos e não têm sido cumpridos nos últimos anos, como se pode ver nos seguintes excertos:

“falando em conteúdos que temos que dar, durante o ano lectivo (...), na minha opinião pessoal, tem-se cumprido aí à volta de 80-85% e, pelo que tenho visto na minha escola e até de professores de outras escolas, raramente se cumprem a 100%, (...) (LK).

No entanto, os mesmos professores manifestam-se preocupados com a existência de professores, cujo foco principal assenta no cumprimento dos programas, independentemente de se desenvolverem aprendizagens nos alunos, ou seja, existem professores que se preocupam mais em dar todos os conteúdos do programa do que em procurar promover uma verdadeira aprendizagem, o que faz com que desenvolvam as matérias de forma unilateral, sem a participação dos alunos, centrando-se apenas no manual da disciplina que, de acordo com um dos participantes do grupo de discussão “os manuais trazem muitos erros, muitos erros mesmo” (KAK).

“O mais importante para ele é que já deu a matéria, e até diz mesmo: a matéria já está sumariada” (NGB).

“optam pelas metodologias empíricas que é só mandar os alunos copiar, passar a matéria sem dar explicações sobre a mesma.” (KAK)

Neste contexto, consideram importante a reestruturação dos programas das 3 classes do 1º Ciclo, para que o ensino de Biologia, possa cumprir com as finalidades prescritas nos documentos normativos do ciclo (Currículos, Programas, etc...), apesar de manifestarem um certo receio em relação à competência para proceder a mudanças na estrutura dos programas

“... mas não sei se isso compete a nós, como professores. O que nós podemos fazer é um resumo, entre aspas, ver o que é necessário abordar em cada conteúdo para poder suprimir, mas desviarmo-nos do conteúdo, acho que não podemos fazê-lo” NGB

Para outra professora, participante do grupo de discussão:

“... é mesmo necessário reestruturar o programa, porque em Biologia, só mesmo o estudo dos ecossistemas na 7ª Classe, leva o 1º Trimestre todo e grande parte do 2º Trimestre. Como é possível, enquanto que existem outros temas pertinentes que precisam de ser abordados?” (KAK)

Ainda sobre a mesma matéria, destacamos a opinião de outro participante, segundo a qual:

“... a proposta poderia vir dos próprios professores, porque os professores é que trabalham com os programas, conhecem melhor a realidade, sabem até que ponto têm conseguido cumprir com os programas, porque de nada adianta

ter um programa que é muito bom, muito bonito, mas que nunca se consegue dar até ao fim” (AN).

7.3- Triangulação dos resultados

Após apresentação dos dados colhidos por meio de diferentes fontes, nomeadamente dos Questionários aplicados a professores e alunos, entrevistas e do grupo de discussão, cabe-nos proceder à triangulação dos resultados, no sentido do estabelecimento de uma comparação entre os diferentes resultados. Tal nos permitiu aferir o nível de coincidência entre os resultados, através do qual procuramos estabelecer as inferências correspondentes para a tomada de conclusões.

Na tabela abaixo, apresentamos os resultados da triangulação.

TRIANGULAÇÃO DOS RESULTADOS

UNIDADES DE ANÁLISE	QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES	QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS	ENTREVISTAS	GRUPO DE DISCUSSÃO
Identificação pessoal e profissional	Amostra constituída por 47 professores, maioritariamente do Sexo feminino (74,5%), com idades compreendidas entre os 25 e os 56 anos de idade, de 11 escolas do 1º Ciclo do ensino secundário. O seu perfil de formação é constituído por 21 Licenciados, 18 estudantes do ensino superior, 3 Bacharéis, 3 Mestrados e 2 Técnicos Médios, formados no ensino secundário	A amostra de alunos é constituída por 235 alunos (5 alunos de cada professor), das 3 classes do 1º Ciclo do ensino secundário, estando distribuídos da seguinte forma, pelas 3 classes (38,7% - 9ª Classe; 31,9% - 8ª Classe; e 29,4% - 7ª Classe), com idades compreendidas entre os 11 e os 28 anos de idade. São, na sua maioria do sexo feminino (66,4%).	Os entrevistados são professores de diferentes instituições escolares, com perfis de idade e formação académica distintos.	Os 5 participantes do grupo de discussão são professores de diferentes escolas e perfis de formação distintos, donde destacamos, 2 finalistas do curso de Licenciatura em ensino de Biologia; 2 Licenciados em Psicologia e 1 Licenciado em Pedagogia.

	<p>pedagógico. Em termos de especialidades concluídas ou a frequentar no ensino superior, contamos com apenas 3 professores a frequentar o curso de Licenciatura em Ensino de Biologia. A maioria deles são Licenciados ou encontram-se a frequentar o ensino superior nas especialidades de Psicologia (21,3%) e Pedagogia (27,7%).</p>	<p>A maioria dos alunos inquiridos (acima de 95%), considera que gosta da disciplina Biologia, ao mesmo tempo que considera muito interessante (82,6%), a matéria da disciplina, lecionada no 1º Ciclo do ensino secundário</p>		
Formação inicial	<p>A maioria dos professores (95,8%), considera a sua formação inicial como muito adequada ou um pouco adequada para o ensino de Biologia, apesar de apenas</p>		<p>Os entrevistados consideraram a formação inicial como um elemento importante no desenvolvimento profissional do professor</p>	<p>Os professores participantes do grupo de discussão consideraram que a formação inicial tem dado apenas algumas bases aos estudantes,</p>

	<p>3 deles estar a frequentar, no ensino superior, a Licenciatura em Ensino de Biologia.</p>		<p>de Biologia. No entanto, consideram que a mesma não tem sido eficaz na formação e desenvolvimento de competências consideradas essenciais aos professores de Biologia, tais como a planificação e orientação de actividades práticas (aulas de campo ou de laboratório). Alguns entrevistados, chegaram mesmo a considerar a formação inicial como fraca.</p>	<p>mas que ainda há muito por fazer, para melhorá-la. Consideram também que os alunos formados nas instituições de formação de professores não devem “adormecer” sobre os conhecimentos aprendidos durante a sua formação. Antes, deverão procurar interagir com outros colegas, participar em acções de formação para melhorar o seu desempenho.</p>
Formação contínua	<p>A maioria dos professores (66%) revela ter frequentado acções de</p>		<p>Consideram um elemento muito importante para o desenvolvimento</p>	<p>Ficou patente a quase inexistência de acções de formação específicas para</p>

	<p>formação contínua para o ensino de Biologia nos últimos anos.</p> <p>Dos 47 professores inquiridos, 31 manifestam ter frequentado acções de formação específicas para o ensino de Biologia, sobre temáticas como Técnicas Laboratoriais para o ensino de Biologia (21 de 31), Planificação e orientação de aulas de campo (3 de 31), e Metodologias e práticas de ensino de Biologia (3 de 31). Destes, 21, consideram que a participação nas referidas acções de formação, contribuíram muito para melhorar a sua</p>		<p>profissional dos professores de Biologia, tendo em conta as debilidades da formação inicial.</p> <p>Consideram que tem havido poucas acções de formação e que as mesmas não têm sido abrangentes a todos os professores.</p> <p>No que diz respeito à sua eficácia na melhoria das suas práticas em sala de aulas, a maioria dos entrevistados considera que não tem tido a possibilidade de implementar os conhecimentos</p>	<p>o ensino de Biologia, ao nível das escolas de Benguela, e que quando acontece alguma não é extensiva a todos os professores, envolvendo apenas os coordenadores de disciplina de várias escolas, com a intenção de, mais tarde se reproduzirem as acções para os demais professores ao nível de cada escola. No entanto, tal não tem sido possível, uma vez que a maioria das escolas do 1º Ciclo da cidade de Benguela não dispõe de meios laboratoriais para o</p>
--	---	--	--	---

	<p>actuação como professor de Biologia, ao mesmo tempo que 8, de 31 consideram que contribuiu um pouco e outros 2 consideram que contribuiu muito pouco.</p>		<p>aprendidos, nas suas escolas, por falta de condições materiais para o efeito.</p> <p>Os entrevistados defendem que deveriam haver mais acções de formação contínua específicas para o ensino de Biologia, ao nível de cada escola. E que as mesmas deveriam ser apetrechadas com meios técnicos para a realização de aulas práticas, para além de meios informáticos.</p>	<p>ensino de Biologia.</p> <p>Os membros do grupo de debate são unânimes de que deveriam haver mais acções de formação e que as mesmas fossem direccionadas aos temas que são abordados nos programas do 1º Ciclo.</p> <p>Para além de conteúdos relacionados com os programas da disciplina no 1º Ciclo, os participantes apontam a utilização das TIC como ferramenta educativa e o trabalho para a integração de alunos com necessidades educativas especiais como possíveis</p>
--	--	--	--	---

				temas para as acções de formação aos professores de Biologia
Competências profissionais dos professores	No que diz respeito às competências didáctico-metodológicas , os professores inquiridos consideraram elevadas ou muito elevadas as suas capacidades e habilidades de: conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (85,1%), conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam as didácticas geral e de Biologia (68,1%), participação colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola (68,1%),		Para o exercício da docência em Biologia, os entrevistados consideram que o professor deverá possuir o o conhecimento do conteúdo de Biologia, para além do conhecimento do programa da classe em que leciona. Alguns entrevistados consideraram também a necessidade de o professor ser detentor de algum conhecimento de sobre disciplinas como a Física e a Química,	Ao nível do grupo de discussão, foram vistas como competências essenciais ao professor de Biologia, o conhecimento do conteúdo da disciplina, conhecimento de disciplinas que permitam um conhecimento mais aprofundado do meio ambiente que envolve os seres vivos, o conhecimento das metodologias e técnicas de ensino da Biologia, tendo em vista de uma

	<p>relacionamento dos conhecimentos biológicos com a realidade quotidiana dos alunos (91,5%), integração dos conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas (87,2%), selecção, elaboração e utilização de recursos didácticos de Biologia (70,2%), adequação do ensino aos conhecimentos prévios e às necessidades dos alunos (65,9%), gestão eficaz do tempo (91,5%), planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar (72,3%), questionamento de</p>		<p>consideradas auxiliares na compreensão de certos conceitos biológicos. Para além dos saberes (conhecimentos), o professor de Biologia deverá também dominar aspectos de metodologia de ensino que lhe permitam orientar de maneira eficaz as suas aulas e utilizar as TIC como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, tendo em conta a realidade científica e tecnológica actual.</p> <p>Apesar de considerarem importantes as</p>	<p>aprendizagem mais eficaz dos alunos.</p> <p>Neste ponto, destacam-se as capacidades de planificação e orientação de actividades práticas e o domínio das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem.</p> <p>Foi também reconhecido, no debate, a necessidade de os professores, independentemente da disciplina que lecionam, terem algum conhecimento que lhes permita trabalhar com alunos portadores de necessidades educativas</p>
--	--	--	--	--

	<p>conceitos e teorias encontradas em investigações educativas (61,7%), criação de um clima favorável à aprendizagem (93,7%), utilização de linguagem biológica correcta (85,2%) e desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo nos alunos.</p> <p>No extremo oposto, os professores inquiridos consideraram como baixas ou muito baixas as suas capacidades de: planificação e orientação de aulas práticas (78,7%), identificação de ligações potenciais entre aspectos</p>		<p>competências de planificação e orientação de aulas práticas, de campo ou de laboratório, a maioria dos professores reconhece não ter essa capacidade. O mesmo acontece em relação à utilização das TIC como ferramentas no processo de ensino da Biologia.</p>	<p>especiais.</p> <p>A capacidade de planificação e orientação de actividades práticas, e de utilização das TIC como ferramentas de ensino, foi descrita, pelos professores como baixa.</p>
--	---	--	---	---

	do conhecimento biológico e a sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas (46,8%) e desenho e implementação de acções educacionais que integram pessoas com necessidades educativas especiais (57,5%).			
Competências de utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem	A maioria dos professores inquiridos manifesta capacidades baixas ou muito baixas em relação aos seguintes aspectos da utilização das TIC: - utilização de recursos computacionais nas aulas (80,9%); utilização de tecnologias de e-learning e sua integração em	A maioria dos alunos inquiridos considera que o seu professor de Biologia não utiliza o computador e o datashow nas suas aulas (74,4%), não utiliza recursos multimédia nas suas aulas (74,9%)	Os professores inquiridos reconhecem a sua importância das TIC no processo de ensino-aprendizagem da Biologia, mas referem que não os têm utilizado para o desenvolvimento do seu ensino, por considerarem que a escola não dispõe de condições para a sua	Para os participantes do grupo de discussão, o domínio das TIC pelo professor é importante, pois consideram que o mesmo ajuda no desenvolvimento do professor, ao permitir a amplificação do conhecimento do professor.

	<p>ambientes de aprendizagem (80,9%); habilidades elementares em Informática (63,8%), selecção, utilização e avaliação das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem (66%), Utilização, para o processo de ensino-aprendizagem, de ferramentas interactivas, como blogs, bookmarks, etc... (87,2%), utilização de ferramentas multimédia (74,4%).</p> <p>Por outro lado, a maioria dos professores manifestam uma elevada capacidade de busca de informações e materiais na internet</p>		<p>utilização. Assim, a sua utilização pelos professores está restrita à busca de informação na internet, para a planificação das suas aulas. Também referem a necessidade de haver acções de formação no sentido da melhoria das suas competências de utilização dos recursos informáticos como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia. Referir também que, de acordo com os discursos dos entrevistados, existem alguns professores que os</p>	<p>Os participantes consideram que as TIC e, principalmente a internet possibilitam, aos professores e alunos, outras fontes de materiais de consulta, para além do manual da disciplina que, na visão dos mesmos apresenta muitos erros de conteúdo.</p>
--	--	--	--	---

	(63,8%)		têm utilizado, para a leccionação de aulas, mas apenas na perspectiva da projecção de diapositivos com o resumo do conteúdo da aula.	
Competências de avaliação	Nos vários aspectos relacionados com as competências de avaliação, a maioria dos professores (mais de 60%) considera ter capacidades e habilidades altas ou muito altas	Em relação à avaliação, os alunos inquiridos consideram que o seu professor de Biologia, os avalia em todas as aulas, ao longo do ano lectivo (51,5%), utiliza várias formas de avaliação, tendo em conta as particularidades dos alunos (44,7%), procura envolver os alunos na sua própria avaliação (62,6%), elabora testes de	Os professores entrevistados realizam avaliação, principalmente por meio de perguntas orais, em momentos específicos da aula (início ou fim), com a intenção de avaliar se os objectivos da aula foram ou não alcançados.	

		avaliação, tendo em conta a matéria dada nas aulas (89,4%), formula perguntas claras nas avaliações (77,5%), atende às reclamações dos alunos em relação à forma como corrigiu as avaliações (83,8%), sendo portanto justo na avaliação (66,4%)		
Atitudes e práticas perante o ensino	No que diz respeito às atitudes e práticas perante o ensino, a maioria dos professores inquiridos (sempre acima de 60%), manifestou uma atitude positiva em relação à maioria dos aspectos analisados no presente	No que diz respeito à relação educativa, a maioria dos alunos considerou que os seus professores de Biologia mantêm uma boa relação com os seus alunos, respeitando-os, respondendo às suas	A maioria dos professores entrevistados assume uma postura construtivista, ao reconhecer a importância dos conhecimentos prévios dos alunos no processo de ensino-aprendizagem da Biologia e utilizar uma metodologia	Os participantes do grupo de discussão manifestaram-se comprometidos com a aprendizagem dos alunos, com uma postura que busca o envolvimento dos alunos na construção da sua própria

	<p>estudo, à excepção das ideias relacionadas com a importância atribuída à realização de actividades práticas e utilização do computador como recurso educativo, em que a maioria dos professores manifestou uma atitude negativa, ao considerar que não utiliza das práticas mencionadas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia, o que seria importante tendo em conta as finalidades do ensino de Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário. Em relação aos outros aspectos, queremos destacar que a maioria dos</p>	<p>dúvidas, ao mesmo tempo que estimulam a sua aprendizagem. No entanto, mais de 30% dos alunos considera que os seus professores não responde com clareza às dúvidas que são colocadas, o que demonstra alguma dificuldade no domínio dos conteúdos, por parte dos mesmos. A maioria dos alunos considera que o seu professor de Biologia, desenvolve as matérias com base no programa (70,6%), demonstra domínio da matéria (72,3%), procura</p>	<p>de elaboração conjunta, em que procuram envolver os alunos na construção da aula. Dos professores entrevistados, pelo menos 2 manifestaram a utilização metodologias centradas no professor, enquanto outros, não tendo-se manifestado como expositivos, referiram ter conhecimento da existência de muitos professores que utilizam metodologias de ensino, marcadamente expositivas e centradas no professor e no manual da disciplina.</p>	<p>aprendizagem, ajustando a sua acção às particularidades dos seus alunos. No entanto, manifestaram-se também preocupados com a existência de muitos professores que desenvolvem um ensino muito centrado em si mesmos (como professor), no manual e no programa da disciplina. Neste caso, a maior preocupação costuma ser o cumprimento dos programas, o que não lhes tem permitido, na visão dos membros do</p>
--	---	--	--	---

	<p>professores, acima de 65%, manifesta bom relacionamento com os alunos, com os encarregados de educação, com os colegas e com os superiores hierárquicos, ao mesmo tempo que promovem um ensino que procura o envolvimento do aluno, ao mesmo tempo que dá muita importância à transmissão de conhecimentos aos alunos e orientam as suas aulas com base no manual e no programa da disciplina.</p>	<p>relacionar os conteúdos com a realidade quotidiana dos alunos (60%), mas apenas 31,1% considera que os professores apresentam exemplos relacionados com a realidade quotidiana, e que os professores utilizam uma metodologia que facilita a aprendizagem dos alunos (51,9%). Os alunos discordaram ou discordaram completamente das ideias, segundo as quais os seus professores de Biologia utilizam recursos didáticos para facilitar o PEA da Biologia (68,1%),</p>		<p>grupo de discussão, atender às particularidades individuais dos alunos (ritmos e estilos de aprendizagem).</p>
--	---	--	--	---

		<p>promovem actividades práticas - de campo ou de laboratório (68,5%), utilizam estratégias de ensino diversificadas, atendendo as particularidades do aluno (55,8%), ao mesmo tempo que se manifesta um certo equilíbrio quanto à valorização dos conhecimentos prévios dos alunos nas aulas, ou seja, 53,6% concordam ou concordam completamente com a ideia, enquanto outros 39,5% discordam ou discordam completamente. Os alunos consideram</p>		
--	--	--	--	--

		também que o seu professor de Biologia demonstra gosto por orientar aulas de Biologia (66%), dita muitos apontamentos (66,8%), leciona a matéria com base no manual (82,1%).		
--	--	--	--	--

A triangulação dos resultados das diversas fontes de dados utilizadas (Questionário aos professores, Questionários aos alunos, entrevistas e grupo de discussão), permitiu-nos o estabelecimento de algumas inferências, com base nas coincidências encontradas:

- O perfil dos professores de Biologia do 1º Ciclo do ensino secundário é formado por indivíduos, maioritariamente do género masculino, com idades compreendidas entre os 25 e os 56 anos de idade;
- Dos 47 professores inquiridos, a lecionar Biologia nas 11 escolas do 1º Ciclo do ensino secundário, apenas 3 encontram-se a frequentar o ensino superior pedagógico no curso de Licenciatura em Ensino de Biologia;
- A formação inicial conferida no ensino secundário pedagógico apresenta algumas lacunas, pois não prepara os alunos para a realização de algumas actividades consideradas essenciais ao professor de Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário;
- Os professores apontam como factores importantes para o exercício da docência em Biologia, uma formação inicial específica para o ensino da disciplina; actualização permanente, mediante participação em acções de formação contínua; conhecimento do conteúdo da disciplina; conhecimento didáctico do conteúdo da disciplina; conhecimento multidisciplinar; domínio das TIC; capacidades de planificação e orientação de aulas práticas (de campo ou de laboratório); capacidade de planificação e desenvolvimento de acções que integrem alunos com necessidades educativas especiais, etc...

- A maioria dos professores participantes do estudo manifestaram dificuldades na planificação e orientação de actividades práticas (de campo ou de laboratório), utilização das TIC como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia; planificação e orientação de actividades que integram alunos com necessidades educativas especiais, assim como do estabelecimento de ligações potenciais entre os conteúdos abordados e a realidade quotidiana dos alunos.
- Os professores consideram que tem havido poucas acções de formação específicas para professores de Biologia, ao nível da província de Benguela e que, quando acontecem, não são abrangentes a todos os professores;
- Ficou também patente a falta de recursos materiais nas escolas, para a realização de actividades práticas ou para a utilização das TIC.
- Os professores manifestam necessidade de participação em acções de formação contínua, direccionadas aos temas abordados nos programas da disciplina do 1º Ciclo, à planificação e orientação de aulas práticas e à utilização das TIC como ferramentas de ensino;
- Há necessidade de reforço da formação inicial, para melhorar as várias debilidades detectadas.

**CAPÍTULO VIII – CONCLUSÕES E FUTURAS
LINHAS DE INVESTIGAÇÃO**

8.1- Conclusões

A análise dos resultados, tendo em conta os objectivos propostos na presente investigação, permitiu-nos chegar às conclusões, que apresentamos neste capítulo.

Os programas de Biologia do 1º Ciclo do ensino secundário, de Angola (INIDE, 2013), preconizam finalidades que vão muito além da aquisição de saberes (conhecimentos científicos) pelos alunos.

Para além da aquisição de saberes, os alunos deverão desenvolver habilidades e capacidades que lhes permitam a aplicação prática dos conhecimentos aprendidos, em situações da vida quotidiana, ligadas à manutenção do equilíbrio ecológico do ambiente, a promoção de hábitos de vida saudáveis, habilidades investigativas e de desenvolvimento de capacidades de trabalho em grupo, estando ainda orientada para a tomada de consciência em relação à utilização racional dos recursos naturais e promoção da higiene e da saúde pública.

Para o desenvolvimento das capacidades e habilidades acima descritas nos alunos, os professores deverão, eles próprios, ter capacidades e habilidades que vão muito além do domínio dos conteúdos da disciplina. Deverão ser capazes de planificar e orientar actividades práticas, relacionar os conhecimentos biológicos com a realidade quotidiana dos alunos e envolvimento dos alunos em actividades em grupo.

Abaixo, apresentamos as conclusões, que subdividimos em dois grupos: as conclusões gerais e as conclusões específicas.

8.1.1- Conclusões gerais

De uma forma geral, após análise dos resultados da presente investigação, podemos afirmar que os professores de Biologia das escolas do 1º Ciclo do ensino secundário, participantes do presente estudo, manifestam muitas das competências esperadas aos professores na actualidade, na visão de Perrenoud (1999), Mendes (2011) e pelo projecto Tuning (2006), à excepção de:

- Identificação e gerenciamento de apoios para atender necessidades educacionais específicas em diferentes contextos;
- Desenho e implementação de ações educacionais que integram as pessoas com necessidades especiais;
- Selecção, utilização e avaliação das tecnologias da comunicação e informação como recurso de ensino e aprendizagem;

No entanto, se tivermos em conta as finalidades do ensino de Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário de Angola, veremos que os professores não possuem as competências específicas necessárias ao ensino da disciplina, uma vez que, a grande maioria deles (93,6%) ter frequentado ou estar a frequentar, no ensino superior, cursos que não têm nada a ver com o ensino de Biologia, aliado ao facto de manifestarem dificuldades relacionadas com a planificação e orientação de aulas práticas, tendo em conta o carácter experimental da Biologia, e a selecção, elaboração e utilização de recursos didácticos específicos para o ensino de Biologia.

Os contextos de formação inicial frequentados pelos professores, parecem não contribuir muito para o desenvolvimento profissional dos professores, pois que, na visão dos professores participantes da investigação, apresentam muitas lacunas, que exigem do professor um grande esforço na busca de melhoramentos contínuos do seu desempenho profissional.

Os professores reconhecem a necessidade de participação em acções de formação contínua, pelas dificuldades que reconhecem apresentar. No entanto, queixam-se da falta de acções de formação que sejam abrangentes a todos os professores e da ausência de ligação entre as acções frequentadas e as condições objectivas de muitas escolas, o que faz com que muitos dos conhecimentos aprendidos em acções de formação não possam ser postos em prática na escola onde lecionam.

Em relação às necessidades de formação dos professores, após análise dos dados colhidos pelas diversas fontes, concluímos que as necessidades de formação dos professores estão relacionadas com os seguintes aspectos:

- planificação e orientação de actividades práticas – de campo ou de laboratório;
- metodologias e práticas para o ensino de Biologia;
- utilização das TIC como ferramentas de ensino no processo de ensino de Biologia;
- integração de alunos com necessidades educativas especiais;
- abordagem de temas específicos dos programas de Biologia do 1º Ciclo do ensino secundário;
-

- Selecção, elaboração e utilização de recursos didácticos no processo de ensino-aprendizagem da Biologia

8.1.2- Conclusões específicas

As conclusões específicas são apresentadas tendo em conta cada um dos objectivos específicos a que nos propusemos alcançar.

Conhecer o perfil profissional dos professores de Biologia de escolas do I ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela

- O perfil dos professores de Biologia das escolas do 1º Ciclo do ensino secundário é constituído por indivíduos, maioritariamente do género feminino (74,5%), com idades compreendidas entre os 25 e os 56 anos de idade;
- Apenas 3 dos 47 professores participantes da investigação encontra-se a frequentar o ensino superior no curso de Licenciatura em Ensino de Biologia, enquanto que os restantes 44 são Licenciados ou encontram-se a frequentar cursos de Licenciatura em áreas distintas do ensino da Biologia. 2 dos 47 professores não frequentou e nem se encontra a frequentar o ensino superior, tendo concluído o ensino secundário pedagógico na especialidade de Biologia e Química;
- A maioria dos professores (66%), revela ter participado em acções de formação contínua específicas para o ensino de Biologia, onde foram abordadas temáticas relacionadas com: Técnicas laboratoriais para o ensino de Biologia (21–31); Planificação e orientação de aulas de campo (3–31); e Metodologias e práticas de ensino de Biologia (3–31).

Identificar as competências e capacidades dos professores de Biologia do I Ciclo do ensino secundário, de escolas da cidade de Benguela

Para o desenvolvimento do ensino de Biologia, os professores consideram como essenciais competências como o domínio dos conteúdos científicos de Biologia, competências didáctico-metodológicas (ligadas à planificação e orientação de aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas pelos alunos), competências de utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem, para além do conhecimento multidisciplinar. Neste sentido, constatamos que:

- Ao nível das competências didáctico-metodológicas, os professores apresentam elevadas capacidades e habilidades elevadas (acima de 65%), em relação à maioria dos aspectos considerados, com excepção da capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório, considerada como alta ou muito alta por apenas 21,3% dos professores, a identificação de ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas (53,2%), o questionamento de conceitos e teorias encontradas em investigações educativas (61,7%), e o desenho e a implementação de acções educativas que integram pessoas com necessidades educativas especiais (42,6%);
- Ficou também constado que os professores apresentam baixa capacidade de utilização das TIC como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia, o que faz com que os mesmos apenas a utilizem para a busca de materiais na internet para a

planificação das suas aulas. Tal ficou constatado na análise feita aos dados provenientes dos Questionários aplicados, aos professores e alunos, assim como das entrevistas e do grupo de discussão;

- A análise feita aos dados colhidos pelas diversas fontes de dados utilizadas, mostra que os professores manifestam elevadas capacidades e habilidades de realização da avaliação das aprendizagens dos alunos;
- Ao nível da relação interpessoal, a maioria dos professores mantêm boas relações com os diversos intervenientes do processo educativo, nomeadamente, alunos, colegas, encarregados de educação e superiores hierárquicos;
- A maioria dos professores manifesta a utilização de metodologias de ensino que procuram o envolvimento dos alunos na construção das suas aprendizagens, o que ficou constatado através dos dados colhidos pelos questionários, entrevistas e grupos de discussão. No entanto, constatou-se a existência de professores que desenvolvem um ensino centrado em si e no manual, não dando muitas oportunidades aos alunos de intervirem nas aulas.
- A maioria dos professores não utiliza, nas suas aulas, recursos didáticos específicos para o ensino de Biologia, para além do manual da disciplina, o que foi constatado na análise dos Questionários aplicados aos alunos, corroborado pelo grupo de discussão.

Relacionar o perfil de competências profissionais dos professores de Biologia, com a qualidade das aprendizagens da disciplina, pelos seus alunos

- De acordo com a maioria dos alunos inquiridos, as competências dos professores têm um efeito positivo na sua aprendizagem, tendo em conta que consideram que o seu professor de Biologia utiliza uma metodologia que facilita a aprendizagem da disciplina (51,9%); procura relacionar os conteúdos estudados com a realidade quotidiana dos alunos (60%) e resume e enfatiza os aspectos-chave de cada aula;
- Existe um número significativo de professores que age em sentido contrário, ao desenvolver um ensino centrado no manual e em si mesmos (como professor), não valorizando os conhecimentos prévios e vivências dos alunos sobre os diversos temas abordados, em contexto de sala de aulas, o que faz com que os alunos tenham alguma dificuldade de relacionar os conhecimentos aprendidos com a realidade quotidiana em que estão inseridos;
- A não utilização de metodologias participativas, por parte dos professores nas suas aulas de Biologia tem um impacto negativo na aprendizagem de Biologia pelos alunos, uma vez que a maioria (68,9%), considerou que aprende melhor a disciplina quando os professores promovem a sua participação nas aulas.

Analisar a influência dos contextos de formação (inicial e contínua), no desenvolvimento das competências profissionais dos professores de Biologia do I Ciclo da cidade de Benguela

- Os contextos de formação inicial frequentados pelos professores têm tido pouca influência no desenvolvimento profissional dos professores, uma vez que, não garantem a aquisição das competências consideradas essenciais aos professores de Biologia, pelos professores participantes da investigação, que reconhecem a necessidade de o professor realizar um esforço pessoal adicional no sentido de se aprimorar, no sentido da melhoria do seu desempenho profissional;
- Em relação à formação contínua, ao não ter em conta a realidade contextual das escolas onde os professores desenvolvem a sua actividade, também acaba por não ter grande impacto no desenvolvimento profissional dos mesmos, tendo em conta que, por falta de condições materiais nas escolas, os professores não têm como implementar os conhecimentos aprendidos nas suas escolas.
- No entanto, importa salientar o número reduzido de acções de formação contínua específicas para o ensino de Biologia que têm sido realizadas, ao nível da província de Benguela.

Descrever os principais pontos fortes e fracos da actuação dos professores de Biologia do I Ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela, na escola onde desenvolvem a sua actividade

- A actuação dos professores tem sido marcada por vários pontos fortes e fracos, dos quais destacamos, como pontos fortes:

- O bom relacionamento que os professores estabelecem com os variados membros da comunidade educativa em que estão inseridos, nomeadamente: alunos, colegas de trabalho, encarregados de educação e superiores hierárquicos;
 - O conhecimento do conteúdo da disciplina, condição *sine qua non* para o desenvolvimento de um ensino eficaz da disciplina;
 - O desenvolvimento da avaliação contínua dos alunos;
 - A utilização, por grande parte dos professores de metodologias de ensino participativas, potenciadoras de uma aprendizagem mais activa e significativa dos alunos, em relação aos conteúdos abordados;
 - A consciência, manifestada pelos professores, em relação às suas dificuldades e necessidades de formação
- Como pontos fracos destacamos:
 - a falta de formação inicial específica para o ensino de Biologia da maioria dos professores;
 - o número reduzido de acções de formação contínua que se realizam, adicionada à falta de ligação entre os temas abordados e as condições contextuais da maioria das escolas;
 - as dificuldades na planificação e orientação de aulas práticas – de campo ou de laboratório;
 - as dificuldades na utilização de recursos didácticos específicos ao processo de ensino-aprendizagem da Biologia;
 - as dificuldades de utilização das TIC como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem da Biologia;

- a não utilização de metodologias diversificadas nas aulas, que possam atender às particularidades individuais e colectivas dos alunos;
- a falta de condições, ao nível da maioria das escolas, para a implementação de actividades práticas, o que impossibilita a aplicação das competências e habilidades adquiridas pelos professores nas acções de formação contínua em que participam;
- a falta de preparação dos professores para a planificação e desenvolvimento de acções que integram pessoas com necessidades educativas especiais;

8.2- Futuras linhas de investigação

A abordagem em relação às competências profissionais dos professores de Biologia não se esgota neste trabalho. O mesmo abre espaço para a continuidade na reflexão de aspectos relacionados com o tópico, tendo em vista o aprofundamento do assunto.

Assim, a partir do presente trabalho poderão emergir as seguintes linhas de investigação:

- Investigação para o melhoramento dos currículos de formação inicial de professores de Biologia, ao nível do ensino secundário pedagógico e do ensino superior pedagógico;
- Análise dos programas de formação contínua ministrados a professores de Biologia do 1º Ciclo do ensino secundário;

- Concepção de programas de formação de professores de Biologia para o 1º Ciclo do ensino secundário, que tenham em conta as necessidades de formação dos professores e a realidade contextual da escola em que leccionam;
- Reflexão sobre os critérios de selecção de professores de Biologia para o 1º ciclo do ensino secundário;
- Conhecimento da influência das práticas dos professores de Biologia do 1º Ciclo do ensino secundário, na aprendizagem dos alunos;
- Estudos sobre a percepção dos alunos, em relação às metodologias utilizadas pelos seus professores de Biologia;

BIBLIOGRAFIA

- Adler, S. (1991). The reflective practitioner and the curriculum of teacher education. *Journal of education for teaching*, 17, (2): 139-151.
- Alarcão, I. (1982). Supervisão clínica: um conceito ao serviço da formação de professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, vol. XVI, pp. 151 – 168.
- Alarcão, I. (2003). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez Editora.
- Alarcão, I. & Roldão, M^a C. (2008). *Supervisão. Um contexto de desenvolvimento profissional*. Mangualde: Edições Pedagogo.
- Alarcão, I. & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica. Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. 2^a ed. Coimbra: Almedina.
- Altet, M. (2000). *Análise das Práticas dos Professores e das Situações Pedagógicas*. Porto: Porto Editora.
- Alves, A. J. (1991). O planeamento de pesquisas qualitativas em educação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 77, p. 53-61, maio.
- Amaral, M. J., Moreira, M. A. & Ribeiro, D. (1996). *O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão*. In: I. Alarcão (org.). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto, pp. 89 – 122.

- Amaral, M. J., Moreira, M. A. & Ribeiro, D. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão. In: I. Alarcão (org.) *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, pp. 89 – 122.
- Ball, D. L. (1988). *Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: Examining what prospective teachers bring to teacher education*. Unpublished doctoral dissertation. Michigan State University, East Lansing.
- Ball, D.L., & McDiarmid, G.W. (1989). The subject matter preparation of teachers. Acessado aos 3 de Junho de 2016, a partir de: <http://education.msu.edu/edu/NCRTL/PDFs/NCRTL/IssuePaperslip894.pdf>
- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de los Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Primera edición en español. México: Fondo de Cultura Económica.
- Biggs, J. B. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Billeh, V.Y. & Malik, M.H. (1977). Development and application of a test on understanding the nature of science. *Science Education*, 61: 559-571
- Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Bombassaro, L.C. (1992). *As fronteiras da epistemologia: como se produz o conhecimento*. Petrópolis: Vozes

- Buchmann, M. (1984). The priority of knowledge and understanding in teaching. In J. Raths and L. Katz (Eds.), *Advances in teacher education* (Vol. 1, pp. 29-48). Norwood, NJ: Ablex.
- Bunk, G. (1994). *La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales en la RFA*. CEDEFOP.
- Cabral, J. F. A. (2005). *Currículo do Ensino Primário*. Luanda: INIDE
- Cáceres Reche, M^a P. (2007). *El liderazgo estudianti en la Universidad de Granada desde una perspectiva de género*. Tesis doctoral: Editorial de la Universidad de Granada.
- Cajide Val, J. (2004). *Calidad universitária y empleo*. Dykinson, S. L. Madrid.
- Canguilhem, G. (1976). *El conocimiento de la vida*. Barcelona: Anagrama.
- Caniato, R. (1989). *Consciência na Educação*. Campinas: Papirus.
- Capra, F. (2000). *La trama de la vida: Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona-España: Editorial Anagrama.
- Carey, R.L. & Stauss, N.G. (1970). An analysis of experienced science teachers' understanding of the nature of science. *School, Science and Mathematics*, 70: 366-376
- Carlsen, W. (1999). Domains of Teacher Knowledge. In: Gess-Newsome, J. and Lederman, N. (Eds.). *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 133-144.

- Carlsen, W. S. (1987). Why do you ask? The effects of science teacher subject-matter knowledge on teacher questioning and classroom discourse. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service NO. ED 293 181).
- Chalmers, A. (2000). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Traducción de José María Padilla, Pilar López y Eulalia Pérez. Madrid: Siglo veintiuno
- Chica Cañas, F. A. (2015). Incidencia del aprendizaje autónomo en los estudiantes de Educación Superior a través de las actividades formativas en la Universidad Santo Tomás (Colombia). Tesis Doctoral – Universidad de Granada.
- Cohen, L. & Manion, L. (2002). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Colás, P. (2005). La formación universitaria en base a competencias. En P. Colás y J. de Pablos (coord.), *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. (pp. 101-123). Málaga: Aljibe
- Colburn, A. (2003). *The Lingo of Learning: 88 Education Terms Every Science Teacher Should Know*. Arlington, Virginia: National Science Teachers Association.

- Collins, B. (2007). *Perspectivas de disseny a l'educació per competencies*. Ponencia presentada en el Simposio Internacional organizado pro CIDUI, Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Costa, A. S., Nascimento, A. V., Cruz, E. B., Terra, L. L. & Silva, M. R. (2013). *O uso do método estudo de caso na ciência da Informação no Brasil*. In: R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto. V. 4 n. 1, p. 49 – 69, Jan/Jun.
- Delors, Jacques (2001). *Educação. Um tesouro a descobrir* (5.a ed.). São Paulo: Cortez; Brasília: MEC/UNESCO.
- Demo, P. (2004). *Ser Professor é cuidar que o Aluno Aprenda*. Porto Alegre: Mediação.
- Dillon-Peterson (Ed.) (1981). *Staff Development/Organization Development*. Alexandria: ASCD.
- Echeverría, B. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa (RIE)*, 20(1), 7-43.
- Éraut, M. (1996). *Developing Professional Knowledge and Competence*. Londres: The Falmer Press.
- Fernandes, P. (2005). *Currículo de Formação de Professores do 1º Ciclo do Ensino Secundário*. Luanda: INIDE.
- Fernandes, P. (2005). *Currículo de Formação de Professores do I Ciclo*. Luanda: INIDE.

- Ferry, G. (1991). *El trayecto de la formación. Los enseñantes de la teoría y la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Forneris, L. (1997). Reflexão sobre a dimensão da biologia. In: *VI Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*, 1997, São Paulo. Coletânea do Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia. São Paulo:USP, p. 77-80.
- Fox, D. (1987). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: Eunsa.
- Fullan, M. D. (1990). *Staff development, innovation, and institutional development. Changing school culture through staff development*. Alexandria, VA: ASCD Yearbook.
- Furió, C. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 2 (2), 188-199.
- Gagliardi, R. (1986). Los conceptos estructurantes en el aprendizaje por investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 30-35.
- Gagliardi, R. (1988). Cómo utilizar la Historia de las Ciencias en la enseñanza de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (3), 291-296.
- Gagliardi, R. y Giordan, A. (1986). La historia de las ciencias: Una herramienta para la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (3), 253-258.
- Galán, A. (2007). El perfil del profesor universitario. Situación actual y retos de futuro. Madrid: Ediciones Encuentro.
- García Álvarez, J. (1987). *Fundamentos de La Formación Permanente del profesorado mediante el empleo del vídeo*. Marfil: Alcoy.

- García, J. E. & Cubero, R. (2000). Construtivismo y formación inicial del profesorado. In: *Investigación en la Escuela*, 42, pp. 55 – 66.
- García, J.E. (1998). *Una teoría alternativa de los contenidos escolares*. Sevilla: Díada
- Gess-Newsome, J. (1999). Secondary Teachers' Knowledge and beliefs about Subject Matter and their Impact on Instruction. In: Gess-Newsome, J. and Lederman, N. (Eds.). *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 51-94.
- Gil-Pérez, D. (1993). Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 11 (2), 197-212.
- Giordan, A. (org.). (1987). *Histoire de la Biologie*. v. 1. Paris: Tec & doc.
- Giordan, A. y De-Vecchi, G. (1999). *Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla: Díada.
- Goldenberg, M. (1999). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. Rio de Janeiro: Record.
- Grossman, P. L. (1990) *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. NY: Teachers' College Press.

- Guilbert, L. & Meloche, D. (1993). L'idée de science chez des enseignants en formation: un lien entre l'histoire des sciences et l'heterogeneite des visions? *Didaskalia*, 2:7-30
- Habermas, J. (1997). *A Berlin Republic: Writings on Germany*, English translation by Steven Rendall. Lincoln: University of Nebraska Press (originally published in German in 1995).
- Harres, J. B. S. (1999). Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. *Investigação em Ensino de Ciências*. v. 4(3), pp. 197 – 211.
- Hashweh, M. (1987). Effects of subject-matter knowledge in the teaching of biology and physics. *Teaching & Teacher Education*, 3 (2), 109-120.
- Hashweh, M.Z. (1996). Effects of science teacher's epistemological beliefs in teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(1):47-63
- Hernández Pina, F., Rosário, P., Cuesta Sáez de Tejada, J. D., Martínez Clares, P. y Ruiz Lara, E. (2006). Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de Universidad: evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, 24(2), 615-633.
- Hickcox, E. S., & Musella, D. F. (1992). Teacher performance appraisal and staff development. In M. Fullan & A. Hargreaves (Eds.), *Teacher development and educational change* (pp. 156-169). New York: Falmer Press.

- Husen, T. (1988). *Nuevo análisis de la sociedad del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Imbernón, F. (1998). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado*. Cuarta edición. Barcelona: Graó.
- Jiménez, M. P. (2003). La enseñanza y el aprendizaje de la biología. En: Jiménez, M. P. (Coordinadora) *Enseñar ciencias*. Barcelona: Graó. pp. 119- 146.
- Jiménez, M. P. y Sanmartí, N (1997). ¿Qué ciencia enseñar?: objetivos y contenidos en la Educación Secundaria, En: Del Carmen, L (Coordinador) *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*, Barcelona: Horsori editorial. pp. 17-46.
- Jorge, M. M. (1991). Educação em Ciência: perspectivas actuais. In: Maria Teresa Morais Oliveira (coord.) *Didáctica de Biologia*. Univeridade Aberta, Lisboa.
- Kennedy, M. M. (1990). Choosing a Goal for Professional Education. *Handbook of Research on Teacher Education*. New York: Falmer Press, 1990.
- Korthagen, F. A. J. (1993). *Two modes of reflection*. *Teacher & Teacher Education*. 9 (3), 317-326.
- Koulaidis, V. & Ogborn, J. (1989). Philosophy of science: an empirical study of teacher's views. *International Journal of Science Education*, 11(2):173-184

- Krasilchik, M. (1991). Pesquisa e ensino de Biologia, In: *ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA*, 4, São Paulo. [Anais]. São Paulo: USP, Faculdade de Educação.
- Landsheere, V. (1987) Competencias mínimas para la enseñanza secundaria. *Perspectivas*. V. XVII, 41 – 50
- Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montréal : Guérin Éditeur.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Leinhardt, G. (1992). “What Research in Learning Tells Us About Teaching.” *Educational Leadership* 49: 20–25.
- Lévy-Leboyer, C. (2003). *Gestión de las competencias: cómo analizarlas, como evaluarlas, como desarrollarlas*. Barcelona: Ediciones Gestión.
- Magnusson, S.; Krajcik, J. and Borko, H. (1999). Nature, Sources, and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. In: Gess-Newsome, J. and Ledermen, N. (Eds.). *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 95-132.
- Marcelo García, C. (1999). *Formação de professores. Para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

- Marcelo, C. (1999). Cómo conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido. En: MONTERO, L. y VEZ, J. (Eds.). *Las didácticas específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela: Tórculo. pp. 151-185.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de Metodología Científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas.
- Martín del Pozo, R. y Rivero, A. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la educación secundaria: Los ámbitos de investigación profesional en la formación inicial del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 63-79.
- Martín-Martínez, N. (1997). *Fundamentos de Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Universidad de Almería, Servicio de Publicaciones.
- Mas Torelló, O. (2011). El profesor universitario: sus competencias y formación. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 15 (3), 1-17. Acessado em 25 de Setembro de 2014, de <http://www.ugr.es/~recfpro/>
- Mayr, E. (1998). *Así es la biología*. Barcelona: Debate.
- Mayr, E. (2006). *Por qué es única la biología*. Buenos Aires: Katz.
- McNamara, D. & Desforges, C. (1979). The social sciences, teacher education and the objectification of craft knowledge. In: Bennet, N. & McNamara, D. (eds.) *Focus on Teaching*. London: Longman.

- Medina, A. & Domínguez, C. (1989). *La Formación del Profesorado en una Sociedad Tecnológica*. Madrid: Cincel.
- Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias en formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 14 (3), 289-302.
- Mellado, V. (1998). La investigación sobre el profesorado de Ciencias Experimentales. En: Banet, E. y Pro, A. (Eds.). *Investigación e innovación en la enseñanza de las ciencias*. Vol. I. Lleida: Poblagrafics, S. L. pp. 272-283.
- Mellado, V. y Carracedo, D. (1993). Contribuciones de la filosofía de la ciencia a la didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (3), 331-339.
- Mendes, M. C. M. (2011). *O perfil do Professor do Séc. XXI. Desafios e Competências. As competências profissionais dos Professores Titulares e Professores na Região de Basto*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação – Universidad de Granada.
- Ministério da Educação da República de Angola (s/d). *Plano Mestre de Formação de Professores*. Luanda.
- Moraes, M.C.M. (2001). Recuo da teoria: dilemas da pesquisa em educação. *Revista Portuguesa de Educação*, Lisboa, v. 14, n. 1, p. 7-25.

- Moreira, V. (2004). O método fenomenológico de Merleau-Ponty como ferramenta crítica na pesquisa em psico- patologia. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17 (3), 447-456.
- Neves, J. L. (1996). Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. *Cadernos de Pesquisas em Administração*, v. 1, n.3, 2o sem.
- Nisbett, J. & Watt, J. (1978). Case Study. Redguide 26: *Guides in Educational Research*. University of Nottingham School of Education.
- Octávio, M. J. (2005). *Currículo do 1º Ciclo do Ensino Secundário*. Luanda: INIDE.
- Octávio, M. J. (2013). *Currículo do 1º Ciclo do Ensino Secundário*. Luanda: INIDE.
- Ogunniyi, M.B. & Pella, M.O. (1980). Conceptualizations of scientific concepts, laws and theories held by Kwara State, Nigeria secondary school science teachers. *Science Education*, 64(5):591-599
- Paiva, M., Barbosa, I. & Fernandes, I. S. (2010). Observação colaborativa, discurso supervisory e reflexão escrita: três estudos de um caso de supervisão em estágio. In: F. Vieira et al (orgs.). *No Caleidoscópio da Supervisão: Imagens da Formação e da Pedagogia*. Mangualde: Edições Pedagogo. pp. 81 - 113.
- Paniagua, J. M. G. (2009). *Formación inicial de los maestros de religión católica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada*. Tesis Doctoral – Universidad de Granada

- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Londres, Thousand Oaks : Sage Publications.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. et al. (2002). *As Competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre: Artmed
- Perrenoud, Ph. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner. Invitation au voyage*. Paris: ESF
- Porlán, R. (1989). *Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional: las concepciones epistemológicas de los profesores*. Sevilla: Universidade de Sevilla. Tese de Doutorado não publicada
- Porlán, R. & Harres, J.B.S. (1999). A epistemologia evolucionista de Stephen Toulmin e o ensino de ciências. *Investigación en la Escuela*, 39
- Porlán, R. & Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores: una propuesta en el área de ciencias*. Sevilla: Diáda
- POSTIC, Marcel. (1978) *Observación y formación de los profesores*. Madrid: Morata (Colecc. Pedagogía)
- Pro Bueno, A. (1999). Planificación de Unidades Didácticas por los profesores: Análisis de tipos de actividades de enseñanza. *Enseñanza de las*

Ciencias 17 (3) 411-429.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 4ª ed. Lisboa: Gradiva.

Ramos, S. T. & Naranjo, E. S. (2014). *Metodologia da Investigação Científica*. Lobito: Escolar Editora.

Raynal, F. e Rieunier, A. (1997). *Pédagogie: dictionnaire de concepts clés. Apprentissage, formation, psychologie cognitive*. 2e édition revue et corrigée. ESF éditeur. Paris.

Reynolds A. J. (1991). Early schooling of children at risk. *American Educational Research Journal*, 28:392–422.

Robinson, J.T. (1969). Philosophy of science: implications for teacher education. *Journal of Research in Science Teaching*, 6:99-104

Rodrigo, M. J. (1997). Del escenario sociocultural al constructivismo episódico: Un viaje al conocimiento escolar de la mano de las Teorías Implícitas. En Rodrigo, M. J. y Arnay, J. (Compiladores). *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós. pp. 177-191.

Rodríguez Diéguez, J. L. (1980): *Didáctica General*, Madrid, Kapelusz.

Rodríguez Espinar, S. (2003). Nuevos retos y enfoques en la formación del profesorado universitario. *Revista de Educación*, 331, 67-99.

Rodríguez, J. (1995). *Formación de profesores y prácticas de enseñanza. Un estudio de caso*. Universidad de Huelva.

- Sánchez M. y Valcárcel, M. (1993). Diseño de Unidades Didácticas en el área de Ciencias Experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (1), 33-44.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de Unidades Didácticas. En: Perales, F. CAÑAL, P. (Compiladores). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil. pp. 239-266.
- Sanz, M. P. G. (2011). Inovaciones orientadas al EEES. Las competências y su evaluación como elementos de planificación en el marco del EEES. In: J. J. Maquilón Sánchez (Coord.) *La formación del profesorado en el siglo XXI: Propuestas ante los cambios económicos, sociales y culturales*. Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Schwab, J. J. (1978). *Science, curriculum and liberal education*, Chicago, University of Chicago Press.
- Schön, D. (1983). *Educating the Reflective: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Segall, A. (2004). Revisiting pedagogical content knowledge: the pedagogy of content/the content of pedagogy. *Teaching and teacher education*. 20 (6), 489- 504.
- Serrano, J. (1985). *La reducción en las ciencias*. México: Trillas.
- Shulman, L. (1986a). Those who understand: Knowledge growth in teaching.

Educational Researcher, 15 (2), 4-14.

Shulman, L. (1986b). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In: Wittrock, M. (Ed.) *Handbook of Research on Teaching*. New York: Macmillan. pp. 3-36.

Shulman, I. (1992). *Renewing the Pedagogy of Teacher Education: The Impact of Subject Specific Conceptions of Teaching*. Paper presented at the Symposium sobre Didáticas Específicas en la Formación de Profesores, Santiago de Compostela.

Stake, R. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Stake, R. E. (2007). *A arte de investigação com estudos de caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Streiner, D. L. (2003). Being inconsistent about consistency: when alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*. v. 80, pp. 217 – 222.

Terence, A.C.F. & Escrivão Filho, E. (2006). Abordagem Quantitativa, Qualitativa e a utilização da Pesquis-Ação nos Estudos Organizacionais. In: *XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2006, Fortaleza-CE*. Anais da XXVI ENEGEP, Fortaleza: s. n.

Thompson, T. and Mintzes, J. (2002). Cognitive structure and the affective domain: on knowing and feeling in biology. *International Journal of Science Education*. 24 (6), 645-660.

- Toulmin, S. (1977). *La comprensión humana I. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid: Alianza.
- Tuning Project (2006). *Introduction to Tuning – 2. Tuning Educational Structures in Europe*.
- Ureña, N., Vallés, C. y Ruiz, E. (2009). La respuesta del alumnado en los procesos de evaluación formativa y compartida. En V. López Pastor (coord.). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior* (pp. 105-127). Madrid: Narcea.
- Valbuena Ussa, E. O. (2007). El conocimiento didáctico del contenido biológico: Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Informe de la Tesis Doctoral para optar al título de Doctor. Universidad Complutense de Madrid.
- Valverde, O. (Coord.) (2001). *El enfoque de la competencia laboral*. Montevideo: Departamento de Publicaciones de Cinterfor/OIT.
- Vieira, F. (2010). *Formação reflexiva de professores e pedagogia para a autonomia: para a constituição de um quadro ético e conceptual da prática pedagógica*. In: F. Vieira et al (orgs.) *No Caleidoscópico da Supervisão: Imagens da Formação e da Pedagogia* (2ª Ed.). Mangualde: Edições Pedagogo. pp. 15-45
- Wandersee, J.; Fischer, K. and Moody, D. (2000). The Nature of Biology Knowledge. In: Fischer, K.; Wandersee, J. and Moody, D. *Mapping*

Biology Knowledge. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 25-37.

Welford, A. G. & Donnelly, A. F. (1989). Biology in the Secondary Science Curriculum. *Journal of Biological Education*, v. 23. n.3, pp. 208 – 212.

Yin, R. K. (1993). *Applications of case study research*. Beverly Hills, CA: Sage Publishing.

Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman.

Yinger, R. (1991). Working knowlwdge in Teaching. Paper presented at ISATT Conference.

Zabala, A. (2003). Os enfoques didáticos. Em: Coll, C. (Org). *O Construtivismo na sala*). 6ª ed. São Paulo: Editora Ática.

Zabala, A. y Arnau, L. (2008). IDEA CLAVE 11. Evaluar competencias es evaluar procesos en la resolución de situaciones problema. En: *11 Ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. Ed. Graó, 4a reimpresión 2008. Barcelona España. ISBN: 978-84-7827-500-7

Zanchet, A., Marques, C. & Martins, G. A. (2011). Epistemologia das abordagens metodológicas na pesquisa contábil: Do Normativismo ao Positivismo. *XXXV Encontro da ANPAD*. Rio de Janeiro/RJ – 4 a 7 de Setembro de 2011.

Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*.

Lisboa: EDUCA.

DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Plano Curricular do Curso de Licenciatura em Ensino de Biologia. Instituto Superior Politécnico Maravilha. Benguela. Não publicado.
- Plano curricular do curso de licenciatura em Ciências da Educação; Opção: Biologia. Instituto Superior de Ciências da Educação. Lubango. Não publicado.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

- Constituição da República de Angola. 2010
- Lei de Bases do Sistema de Educação. Lei nº 13/2001, de 31 de Dezembro de 2001;
- Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Lei nº 17/16, de 7 de Outubro de 2016.

ANEXOS

ANEXO I - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES



UNIVERSIDADE DE GRANADA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR

QUESTIONÁRIO

Caro docente,

O presente Questionário destina-se a recolher informações para um trabalho de Doutoramento relacionado com as competências profissionais dos professores de Biologia, de escolas do 1º Ciclo do ensino secundário, da cidade de Benguela.

Assim, gostávamos de solicitar a sua colaboração, na resposta a cada uma das questões apresentada, de forma honesta, tentando não deixar nenhuma em branco.

Salientamos também que as informações aqui prestadas serão usadas exclusivamente para esta investigação, pelo que, asseguramos desde já o seu anonimato, portanto, não escreva o seu nome em nenhum ponto do Questionário.

Muito obrigado pela sua atenção

A- DIMENSÃO DE IDENTIFICAÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL

1. Género:

() Masculino

() Feminino

2. Idade: _____ Anos

3. Formação Académica:

3.1- Ensino Secundário/Médio: _____

Especialidade: _____

Ano de conclusão: _____

3.2- Ensino Superior:

() Frequenta o ensino superior

Especialidade: _____

() Bacharelato

Especialidade: _____

() Licenciatura

Especialidade: _____

() Mestrado

Especialidade: _____

Ano de conclusão: _____

4. Tempo de serviço: _____ Anos

5. Tempo a leccionar Biologia: _____ Anos

6. Até que ponto acha que a sua formação inicial foi adequada para o exercício da sua função como professor de Biologia?

() Muito

() Um pouco

() Muito Pouco

() Nada

7. Frequentou acções de formação específicas para o ensino da Biologia, nos últimos anos?

Sim

Não

7.1- Se sim, quais foram as temáticas abordadas?

Técnicas laboratoriais de Biologia

Planificação e orientação de aulas de campo

Metodologias e Práticas de ensino em Biologia

Elaboração e utilização de meios de ensino (audiovisuais e outros), específicos para o ensino de Biologia

Outros. Qual? _____

7.2- Em que medida, essas acções de formação contribuíram para melhorar a sua actuação como professor de Biologia?

Muito

Um pouco

Muito pouco

Nada

7.3- A sua participação na acção formativa foi por iniciativa:

da Direcção da Escola onde leciono;

da ZIP (Zonas de Influência Pedagógica) de Biologia;

da Direcção Provincial de Educação;

iniciativa própria;

do Ministério da Educação.

de uma ONG

B- COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DOS PROFESSORES

Com base na sua experiência prévia, avalie as suas capacidades/habilidades nos seguintes aspectos: (Marque um X, tendo em conta a seguinte escala: 1. Muito baixa; 2. Baixa; 3. Alta; 4. Muito alta)

B.1- COMPETÊNCIAS DIDÁCTICO-METODOLÓGICAS				
Competências/Habilidades	1	2	3	4
1. Conhecimento do conteúdo das ciências biológicas (teorias e conceitos básicos);	1	2	3	4
2. Conhecimento e aplicação prática das teorias que fundamentam a didáctica geral e a didáctica de biologia;	1	2	3	4
3. Capacidade de planificação e orientação de aulas de campo e/ou de laboratório;	1	2	3	4
4. Competência para participar de forma colaborativa na resolução de problemas, ao nível da escola;	1	2	3	4
5. Capacidade de relacionar os conhecimentos biológicos que ensina com a realidade quotidiana dos alunos;	1	2	3	4
6. Capacidade de integrar os conhecimentos prévios e vivências dos alunos nas aulas, tendo em vista o desenvolvimento de aprendizagens significativas;	1	2	3	4
7. Capacidade de seleccionar, elaborar e utilizar recursos didácticos adequados à aprendizagem da biologia, tendo em conta a realidade contextual em que se desenvolve o processo de ensino-aprendizagem;	1	2	3	4
8. Capacidade de adequar o ensino aos conhecimentos prévios e necessidades individuais e grupais dos alunos;	1	2	3	4
9. Capacidade de identificar ligações potenciais entre aspectos do conhecimento biológico e sua aplicação em diferentes contextos e políticas educativas;	1	2	3	4
10. Capacidade de gestão eficaz do tempo;	1	2	3	4
11. Capacidade de planificação e desenvolvimento de acções educativas de carácter interdisciplinar;	1	2	3	4
12. Capacidade de questionar conceitos e teorias encontradas em investigações educativas	1	2	3	4
13. Capacidade para criar um clima favorável à aprendizagem	1	2	3	4
14. Capacidade de utilização de linguagem biológica correcta, adequando-a	1	2	3	4

ao nível de linguagem dos alunos				
15. Conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário;	1	2	3	4
16. Capacidade de desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo dos alunos, em relação a tópicos de Biologia e não só;	1	2	3	4
17. Desenho e implementação de ações educacionais que integram as pessoas com necessidades especiais;	1	2	3	4
B.2- COMPETÊNCIAS DIGITAIS (UTILIZAÇÃO DAS TIC)				
18. Utilização de recursos computacionais nas aulas	1	2	3	4
19. Capacidade de utilização de tecnologias de <i>e-learning</i> e sua integração em ambientes de aprendizagem	1	2	3	4
20. Capacidade de busca de informações e materiais na internet	1	2	3	4
21. Habilidades elementares em informática (processamento de textos, elaboração e utilização de <i>powerpoint</i> , excel, e outros...)	1	2	3	4
22. Selecção, utilização e avaliação das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem;	1	2	3	4
23. Utilização, para o processo de ensino-aprendizagem, de ferramentas interactivas, como <i>blogs</i> , <i>bookmarks</i> e outras...	1	2	3	4
24. Utilização de ferramentas multimédia no ensino da Biologia;	1	2	3	4
B.3- COMPETÊNCIAS DE AVALIAÇÃO				
25. Promoção de avaliação contínua;	1	2	3	4
26. Utilização dos resultados da avaliação contínua para promover a melhoria das aprendizagens dos alunos;	1	2	3	4
27. Planificação e implementação de diversas estratégias e processos de avaliação das aprendizagens, com base em critérios determinados;	1	2	3	4
28. Capacidade de reflexão e avaliação do seu próprio desempenho;	1	2	3	4
29. Capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem e os ganhos dos alunos;	1	2	3	4
30. Utilização de instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais dos alunos;	1	2	3	4
31. Capacidade de avaliação de programas e materiais educativos de Biologia	1	2	3	4

C- ATITUDES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA

Manifeste o seu grau de concordância ou discordância em relação às seguintes afirmações, marcando com X no quadrado correspondente, utilizando a escala seguinte: **1- Discordo completamente; 2- Discordo; 3- Sem opinião; 4- Concordo; 5- Concordo completamente**

AFIRMAÇÕES					
C.1- Relação educativa					
32. Considero que tenho bom relacionamento com os meus alunos	1	2	3	4	5
33. Gosto de inculcar formação cívica aos alunos	1	2	3	4	5
34. Procuo levar os meus alunos a descobrir por si mesmos	1	2	3	4	5
35. Procuo levar os meus alunos a compreender por si mesmos	1	2	3	4	5
36. Procuo desenvolver um ensino que prepare os alunos para que se saiam bem nas provas	1	2	3	4	5
37. Estou atento aos diferentes níveis de conhecimento dos meus alunos	1	2	3	4	5
38. Considero importante estimular a auto-aprendizagem dos meus alunos	1	2	3	4	5
39. Considero que tenho bom relacionamento com os meus superiores hierárquicos	1	2	3	4	5
40. Considero que tenho bom relacionamento com os encarregados de Educação	1	2	3	4	5
41. Solicito com frequência opiniões dos meus colegas	1	2	3	4	5
42. Tenho dificuldades em relacionar-me com os colegas de trabalho	1	2	3	4	5
43. Por vezes, tenho dificuldades em gerir conflitos em sala de aulas	1	2	3	4	5
C2. Metodologias e práticas utilizadas em sala de aulas					
44. Tenho uma prática pedagógica baseada no construtivismo como paradigma educativo	1	2	3	4	5
45. Faço uma boa gestão do tempo útil das aulas	1	2	3	4	5
46. Dou muita importância à transmissão de conhecimentos	1	2	3	4	5
47. Dou muita importância à realização de actividades práticas (de campo ou de laboratório), pelos alunos	1	2	3	4	5
48. Procuo implementar, no processo de ensino-aprendizagem, a interação com o meio e com os demais agentes educativos	1	2	3	4	5
49. Leciono a matéria com base nos conhecimentos que vou	1	2	3	4	5

adquirindo					
50. Leciono a matéria com base no programa e no manual da disciplina	1	2	3	4	5
51. Utilizo estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos	1	2	3	4	5
52. As minhas aulas são preparadas com recurso ao computador	1	2	3	4	5
53. Fomento o trabalho autónomo, responsável e cooperativo dos meus alunos	1	2	3	4	5
54. Procuo diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas a abordar nas aulas	1	2	3	4	5
55. Procuo integrar as vivências e conhecimentos prévios dos alunos, nas minhas aulas	1	2	3	4	5
56. Utilizo vários recursos computacionais nas minhas aulas	1	2	3	4	5
57. Realizo frequentemente atividades de campo/de laboratório, para facilitar a compreensão dos conhecimentos pelos alunos	1	2	3	4	5
58. Procuo relacionar os conhecimentos abordados em sala de aulas com a realidade quotidiana dos alunos	1	2	3	4	5
59. Planifico as minhas aulas tendo em conta as particularidades dos meus alunos	1	2	3	4	5
60. Gosto de promover trabalhos em grupo, pois favorecem as aprendizagens dos alunos	1	2	3	4	5
61. Faço gestão do currículo procurando envolver os alunos no processo de aprendizagem	1	2	3	4	5
62. Uso meios didáticos diversificados, em todas as minhas aulas	1	2	3	4	5
63. Nas minhas aulas procuro que os alunos utilizem linguagem científica correcta, relacionada com a Biologia	1	2	3	4	5
C3- Avaliação dos alunos					
64. Fomento a avaliação formativa (contínua)	1	2	3	4	5
65. Utilizo os dados da avaliação contínua para (re)definir as metodologias mais adequadas para a melhoria das aprendizagens dos alunos	1	2	3	4	5
66. Procuo avaliar os meus alunos em todas as aulas	1	2	3	4	5
67. Utilizo instrumentos de avaliação diversificados, tendo em conta as particularidades individuais e colectivas dos alunos	1	2	3	4	5
68. Seleciono os instrumentos de avaliação tendo em conta os conteúdos	1	2	3	4	5

69. Procuo envolver os meus alunos na sua própria avaliação	1	2	3	4	5
C4- Gestão da formação contínua					
70. Reflito constantemente nas minhas práticas e suas consequências para a aprendizagem dos meus alunos	1	2	3	4	5
71. Estou ciente das minhas dificuldades e necessidades de formação	1	2	3	4	5
72. Tenho procurado formação em várias áreas para melhorar o meu desempenho	1	2	3	4	5
73. Estou sempre preocupado em actualizar os meus conhecimentos, nos domínios da Biologia e das ciências da educação	1	2	3	4	5
74. Só participo nas acções de formação organizadas ao nível da escola	1	2	3	4	5

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

ANEXO II – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS



UNIVERSIDADE DE GRANADA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR

QUESTIONÁRIO

Caro aluno,

O presente Questionário destina-se a recolher informações para um trabalho de Doutoramento relacionado com as competências profissionais dos professores de Biologia.

Assim, gostávamos de solicitar a sua colaboração, na resposta a cada uma das questões apresentadas, de forma honesta, tentando não deixar nenhuma questão em branco.

Salientamos também que as informações aqui prestadas serão usadas exclusivamente para esta investigação, pelo que, asseguramos desde já o seu anonimato, portanto, não escreva o seu nome em nenhum ponto do Questionário.

Muito obrigado pela sua atenção

A- DIMENSÃO DE IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

1. **Sexo:**

() Masculino

() Feminino

2. **Idade:** _____ Anos

3. Classe que frequenta:

7ª Classe

8ª Classe

9ª Classe

4. Gosta da disciplina Biologia?

Sim

Não

Um pouco

5. Até que ponto acha interessante a matéria que estuda em Biologia?

Muito interessante

Um pouco interessante

Muito Pouco interessante

Nada interessante

6. Em comparação com outras disciplinas, considero a Biologia:

Muito fácil

Fácil

Média

Difícil

Muito difícil

B- ATITUDES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES DE BIOLOGIA

Em relação ao seu professor de Biologia, manifeste o seu grau de concordância ou discordância em relação às seguintes afirmações, marcando com X no quadrado correspondente, utilizando a escala seguinte: **1- Discordo completamente; 2- Discordo; 3- Sem opinião; 4- Concordo; 5- Concordo completamente**

O(A) meu/minha professor(a) de Biologia:

B.1- Relação educativa					
1. Tem um bom relacionamento com os alunos	1	2	3	4	5
2. Respeita os alunos	1	2	3	4	5
3. Dá aos alunos a possibilidade de expor dúvidas e perguntas	1	2	3	4	5
4. Responde com clareza às dúvidas e perguntas dos alunos	1	2	3	4	5
5. Estimula-nos a aprender por nós mesmos	1	2	3	4	5
6. Prepara-nos para termos bons resultados nas provas	1	2	3	4	5
7. Expõe os conteúdos com clareza	1	2	3	4	5
8. Manifesta interesse que os alunos tenham uma boa compreensão da matéria	1	2	3	4	5
9. Manifesta interesse pelos alunos que tenham problemas em aprender os temas em estudo	1	2	3	4	5
10. Aceita críticas da parte dos alunos	1	2	3	4	5
11. Tem conseguido gerir os conflitos que surgem em sala de aulas	1	2	3	4	5
B2. Metodologias e práticas utilizadas em sala de aulas					
12. Apresenta o programa e os objetivos da disciplina antecipadamente	1	2	3	4	5
13. Cumpre com o horário estabelecido para a disciplina (dificilmente falta e quando falta justifica)	1	2	3	4	5
14. Provoca o diálogo, a reflexão e o debate sobre os temas abordados na sala de aulas	1	2	3	4	5
15. Demonstra que prepara as aulas com antecedência	1	2	3	4	5
16. Desenvolve as matérias com base no programa	1	2	3	4	5
17. Demonstra domínio da matéria	1	2	3	4	5
18. Apresenta informação e ideias actualizadas	1	2	3	4	5
19. Procura relacionar os conteúdos que estudamos na sala de aulas, com a nossa realidade quotidiana	1	2	3	4	5
20. Utiliza exemplos relacionados com a realidade quotidiana dos alunos	1	2	3	4	5
21. Procura conversar com os alunos, antes e depois das aulas	1	2	3	4	5
22. Resume e enfatiza os aspectos chave de cada aula	1	2	3	4	5
23. Utiliza uma metodologia que facilita a aprendizagem dos alunos	1	2	3	4	5
24. Utiliza meios de ensino diversificados (mapas, plantas, sementes, imagens, esquemas e outros), adequados aos temas das aulas	1	2	3	4	5

25. Promove a realização de muitas actividades práticas (de campo ou de laboratório), para facilitar a compreensão dos conhecimentos, pelos alunos	1	2	3	4	5
26. Utiliza estratégias de ensino diversificadas, tendo em conta as características particulares dos alunos	1	2	3	4	5
27. Valoriza as ideias e conhecimentos anteriores dos alunos	1	2	3	4	5
28. Demonstra gosto por orientar aulas de Biologia	1	2	3	4	5
29. Dita muitos apontamentos	1	2	3	4	5
30. Utiliza o computador e o <i>datashow</i> para projectar imagens de organismos, estruturas e processos biológicos diversos	1	2	3	4	5
31. Leciona a matéria com base no manual da disciplina	1	2	3	4	5
32. Utiliza vários recursos audiovisuais nas suas aulas (projector multimedia, diapositivos, vídeos, etc...)	1	2	3	4	5
B3- Avaliação dos alunos					
33. Nos avalia durante todas as aulas, durante o ano lectivo	1	2	3	4	5
34. Utiliza os resultados da avaliação para (re)definir as metodologias mais adequadas para melhorar a compreensão da matéria pelos alunos	1	2	3	4	5
35. Utiliza várias formas de avaliação, tendo em conta as características dos alunos	1	2	3	4	5
36. Procura envolver os alunos na sua própria avaliação	1	2	3	4	5
47. Elabora avaliações (exames, testes, tarefas, trabalhos e outros), de acordo com a matéria dada na sala de aulas	1	2	3	4	5
38. Formula perguntas claras nas avaliações que realiza	1	2	3	4	5
39. Devolve as avaliações já corrigidas em, pelo menos 10 dias úteis, depois da sua realização	1	2	3	4	5
40. Atende às reclamações dos alunos, em relação à forma como corrigiu as avaliações	1	2	3	4	5
41. É justo na hora da avaliação	1	2	3	4	5

42. Em resumo, considero o meu professor de Biologia:

() Muito bom

() Bom

Regular

Mau

Muito mau

43. O que sugeres para melhorar a actuação do teu professor de Biologia?

44. Aprendo melhor a Biologia quando:

O professor explica a matéria sem a participação dos alunos;

O professor promove a participação activa dos alunos na aula;

O professor apresenta problemas a que temos de dar respostas, através de pesquisa.

Outra. Qual?: _____

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

ANEXO III – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

Entrevista 1

Entrevistador: Em linhas gerais, gostava que emitisse a sua opinião sobre quais seriam as competências para se ser professor de Biologia?

Respondente: Agradeço pela oportunidade que me dá e devo dizer que, as competências para ser professor de Biologia, numa primeira fase, devia-se saber aquilo que é o programa, depois do programa, saber o conteúdo a dar, e este conteúdo a dar baseia-se sobretudo naquilo que são os manuais, e ter a capacidade de transmitir o conteúdo, de uma forma clara e objectiva de maneira que o aluno obtenha um aproveitamento tal como se deseja.

E: O professor fez alguma formação inicial para o ensino de Biologia?

R: A formação inicial feita, digo que passei pelo ensino médio, nos anos anteriores, na década de 1990, passei pelo IMNE, onde fiz a especialidade de Biologia e Química. Esta é uma das iniciativas que me motivou para o ensino de Biologia, para lecionar.

E: Acha que a formação inicial que fez no IMNE, lhe deu as ferramentas necessárias para enfrentar o processo de ensino-aprendizagem de Biologia?

R: Acredito que sim, apesar de que, o ensino em si, ou o processo de aprendizagem é contínuo, a cada dia que passa devemos aprender uma nova lição, que possa nos ajudar na nossa habilidade profissional, acredito que as primeiras bases estão a ajudar-me em grande medida.

E: Em matéria de formação contínua. Tem feito formações contínuas específicas para o ensino de Biologia?

R: Falar desta área... Temos tido alguns seminários. Anualmente temos tido seminários com os professores de Biologia, sobretudo aqui na escola, pelo que eu saiba, têm sido seleccionados para fazer parte deste ou daquele seminário,

onde têm-se colhidos algumas informações pontuais que nos ajudam para a nossa disciplina de Biologia a ser lecionada aqui na nossa escola.

E: E quais são os temas que têm sido abordados nesses seminários?

R: Tem sido mais a questão de metodologias, o domínio da própria disciplina, ou de conteúdos e a questão também de velar pelos programas que, em algum momento podem sofrer alguma alteração, porque nem todos os programas que, por vezes são apresentados ou são enviados para as escolas, em alguns momentos alguma coisa poderia ser suprimida, se calhar, para não estar a encher o conteúdo no programa.

E: Em termos de metodologias, quais são as que mais utiliza nas suas abordagens?

R: Nessa altura, as metodologias que nós utilizamos, o que nós podemos usar são os métodos, onde podemos usar a exposição, que é um dos métodos, e nós podemos usar a elaboração conjunta, nessa altura pode-se expor, o professor pode-se expor, em determinado conteúdo, mas desse conteúdo, ele espera que os alunos possam dar uma contribuição para se tirar um denominador comum, daquilo que faz parte da compreensão do conteúdo por parte dos alunos e outras metodologias.

E: Mas, quais são as que mais utiliza?

R: A elaboração conjunta. O método das avaliações contínuas, me ajuda bastante, porque depois de um dado conteúdo é necessário que se avalie o conteúdo para saber se percebeu ou não este ou aquele conteúdo e se não poder-se-ia arranjar um outro mecanismo ou um novo método para fazer com que o aluno perceba aquilo que se pretende transmitir, baseado no conteúdo.

E: E têm realizado actividades práticas?

R: Com relação a esta parte... Nesta altura, levar o aluno à prática daquilo que se pode conceber na sala de aulas, na teoria, poucas vezes, porque, se calhar não há esse espaço do professor levar uma turma ao para fazer uma visita de campo, porque para conciliar a teoria à prática, era necessário levar o aluno da sala de aulas para fora, por exemplo, levar o aluno para o campo para fazer o estudo de algumas plantas e só assim, se calhar ajudaria de uma maneira salutar na compreensão do conteúdo por parte dos alunos... por isso, dizer que temos realizado poucas vezes.

E: Diz que precisaria de espaço, de condições para movimentar os alunos para o campo para a realização dessas actividades e pergunto, considera-se preparado para realizar essas actividades?

R: Bom. A exigência daquilo que é a nossa tarefa, pensamos que se houver um espaço para o efeito, o professor terá de fazer um esforço, terá de fazer um esforço porque, afinal de contas, a descoberta disto ou daquilo, é paulatina, e nós precisamos de andar, neste processo de ensino e aprendizagem, para ver se aquilo que o aluno vê, apenas através do livro ou do manual, então na prática possa fazer mesmo a confirmação.

E: Então considera que é importante a realização de actividades práticas?

R: Muito importante, mas muito importante mesmo, fazer-se trabalhos de campo.

E: Então era preciso que fossem feitos mais vezes?

R: Sim, senhor...

E: Quais são os recursos didácticos que utiliza com mais frequência?

R: Em relação aos materiais...

E: Sim, os materiais didácticos.

R: Sim! Nós temos os manuais, mas não apenas os manuais. Em alguns momentos precisamos também de consultar os dicionários de Biologia, os programas em si, também, e em alguns momentos também, faz-se o uso da pesquisa, porque há situações que nos levam mesmo a pesquisar na internet para aprofundarmos mais o nosso conhecimento, de forma a melhorar a nossa forma de nos expormos perante os alunos.

E: Tocou num aspecto interessante – a internet. Que tem a ver com a utilização de recursos informáticos. Costuma utilizar, na sala de aulas, recursos informáticos?

R: Na sala de aulas, não, apenas fora, para a busca de conhecimentos.

E: Durante as suas aulas, tem procurado valorizar os conhecimentos prévios dos alunos?

R: Sim, porque se nós virmos, o indivíduo já tem o conhecimento. Podia ser esta ou aquela cadeira, mas bastaria tratar-se de determinado assunto, sobretudo de Biologia, o aluno já traz consigo alguns conhecimentos dos anos anteriores, se calhar das classes anteriores, e é desses conhecimentos das classes anteriores, e não só, onde o professor poderá construir o novo conhecimento.

E: Em matéria de avaliação. O professor já referiu que utiliza muito a avaliação contínua, até porque os nossos normativos prevêm muito a utilização da avaliação contínua no processo de ensino-aprendizagem. Então pergunto, quais são os principais instrumentos de avaliação que utiliza?

R: Os principais instrumentos... Nesta altura, falaríamos das perguntas escritas, mas também podemos fazer a avaliação oral, ..., e trabalhos de tarefa para casa, e também em alguns momentos, usamos, pelo menos eu uso, os

trabalhos em grupo. Por exemplo, há um tema que se pretende estudar ou pesquisar, então muito antes ou depois da exposição do conteúdo, na sala de aulas, esse tema é dado aos alunos para cada aluno estudar e de volta trazer o trabalho feito no papel e depois para se compilar os trabalhos todos, para saber até que ponto a turma chegou à compreensão deste ou daquele assunto.

E: Existe alguma coisa que gostava de ver melhorada no processo de ensino-aprendizagem de Biologia, ao nível de Benguela?

R: Sinceramente, para mim, a existência de laboratórios, sobretudo de Biologia é muito importante, porque as vezes encontramos situações que fazem com que seja necessário ir ao laboratório e na realidade presente, dificilmente podemos encontrar estas instalações, mas melhoraria de alguma maneira o trabalho em que estamos empenhados.

E: Acha que os professores já têm, neste momento a formação adequada para utilizar os materiais e equipamentos de laboratório?

R: Ah! Digo que não, porque se olharmos para a vida anterior, ou seja, a partir dos anos 1990 para cá, nesta falta de laboratórios nas escolas, sobretudo do ensino médio, enfatizo aqui o ensino médio, então, está a dificultar de alguma maneira essas habilidades dos professores. Se dissesse que não há professores capazes, também estaria a mentir, mas a realidade nos mostra que um ou outro, se tivéssemos os equipamentos presentes nas escolas, alguém deveria trabalhar com os equipamentos, e quem sabe se, a partir destes, não poderiam surgir outros e aumentar o número de utilizadores para o seu conhecimento e melhorar também o seu trabalho como professores de Biologia. Eu penso que existem alguns, de forma geral, há pessoas que podem pesquisar esta parte e utilizar os equipamentos, e aqueles que não estão

capacitados ou possibilitados para este trabalho, penso que, como o conhecimento é construído de dia para dia, como já disse anteriormente, então todos nós vamos aprender, para melhorar, mas que é importante é importante, a presença de laboratório.

E: Muito obrigado, então! Agradeço mais uma vez a sua disponibilidade em participar desta entrevista.

R: De nada, quem agradece sou eu, pela oportunidade de participar deste estudo.

Entrevista 2

Entrevistador: A professora pode falar-me um pouco da sua formação inicial, como professora de Biologia?

Respondente: A princípio foi um pouco difícil, pois que eu não entendia nada de Biologia. Saí de uma instituição que era o médio industrial, tendo ido parar ao curso de Biologia, mas depois entrei no ritmo; Gostei e dei-me conta de que afinal aprende-se muita coisa dentro da Biologia.

E: Quais são as competências que deve ter um professor de Biologia na actualidade?

R: Primeiro é que o professor tem que estar dentro da matéria, e depois tem que ter uma formação eficaz em Biologia, porque acredito que se o professor não entender a disciplina não vai poder lecionar de maneira eficaz.

E: Tem conhecimento das finalidades do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário?

R: As finalidades?

E: Os objectivos?

R: Quando o aluno terminar a 9ª Classe tem que saber o que aprendeu em Biologia. Suponhamos, há alunos que não conhecem por exemplo as bactérias. Diz-se que as bactérias estão em todo o lado, mas se o aluno puder observá-las através do microscópio, poderá ter um conhecimento mais sólido sobre os conteúdos aprendidos em Biologia.

E: E tem tido contacto com o programa de Biologia, normalmente?

R: Sim, tenho tido.

E: E, tem-no utilizado nas suas planificações?

R: Sim, os utilizo sempre.

E: Quais são as principais metodologias de ensino que tem utilizado, nas suas aulas?

R: Uhm! Metodologias???

E: Por outras palavras, como é que, normalmente orienta as suas aulas?

R: Aqui não temos laboratório, a primeira coisa, mas quando é para fazer uma demonstração, por exemplo, de uma planta ou de qualquer instrumento, uso uma cartolina e faço o desenho do material que pretendo mostrar para que os alunos possam ver, para não verem só no manual

E: Então tem utilizado algumas imagens?

R: Sim....

E: Então, não têm realizado actividades práticas?

R: Não. Não temos realizado.

E: Acha que as actividades práticas são importantes?

R: É essencial...

E: Porquê?

R: É importante porque no 2º Trimestre, vamos falar das plantas angiospérmicas. Há alunos que não conhecem essas plantas, mas se realizarmos uma actividade de campo e mostrarmos as plantas aos alunos, no seu ambiente natural, os alunos passarão a ter um conhecimento mais sólido sobre o tema, porque só falando, eles não vão dar conta do recado, mas se tivermos numa aula prática vai se desenvolver uma aprendizagem mais eficaz.

E: E, tem frequentado acções de formação contínua?

R: Não.

E: E acções que falam especificamente sobre o ensino de Biologia?

R: Não. Tirando os seminários.

E: E nesses seminários, têm abordado especificamente sobre como ensinar Biologia?

R: Sim.

E: Em relação aos recursos didáticos. Quais são os que mais utiliza?

R: Nada!

E: Como considera as suas competências para a utilização do computador para a preparação de aulas de Biologia?

R: Estou, estou bem.

E: E tem utilizado?

R: Aqui nunca utilizei, é mais em casa, para a preparação das aulas, mas não tenho utilizado para dar aulas.

E: Durante as aulas, costuma buscar os conhecimentos prévios dos alunos?

R: Busco sim. Tenho que buscar.

E: E como tem feito isso?

R: Ao entrar na sala de aulas, primeiro vou explorar os conhecimentos dos alunos, antes de iniciar a abordagem do tema. Depois disso, é que dou continuidade ao meu tema.

E: E, costuma valorizar os conhecimentos dos alunos?

R: Muito.

E: Acha importante o professor, verificar os conhecimentos prévios dos alunos?

R: É importante. Tem que saber primeiro o que é que os alunos trazem, a partir de casa.

E: Porquê?

R: Tem que saber, porque se calhar o aluno costuma ouvir algo em casa, vou dar um exemplo, em relação à gravidez, dizem que se não engravidar já,

quando tiver uma certa idade já não poderá engravidar, mas se ele vem à escola e o professor tem um tema a dar, que vai de encontro com aquilo que ele já falou em casa, o professor primeiro vai buscar o conhecimento deles, o que eles sabem acerca da gravidez, para só depois entrar no tema da aula.

E: Como é que tem feito a avaliação?

R: As avaliações, dependem muito do tempo, quando tenho dois tempos, dou a primeira aula e faço avaliação no segundo tempo, se tiver só um tempo, à medida que vou explicando a matéria, vou avaliando o aluno, a partir das respostas que os alunos dão as perguntas que faço no momento.

E: Mas, como é que avalia? Quais são os principais instrumentos de avaliação que utiliza?

R: Através de provas orais. Por causa do tempo.

E: E, como tem sido a participação dos alunos?

R: É razoável. Porque há alunos que não participam mesmo.

E: Que sugestões tem para melhorar o processo de ensino de Biologia ao nível das várias escolas que conhece?

R: Tendo em conta que, no ensino de Biologia, tem muita coisa prática, que é preciso ver, em minha opinião, sugeria que em todas as escolas tivesse um laboratório. É uma das coisas que solicitei, mal cheguei aqui à escola.

E: Considera que os professores estão preparados para manusear os equipamentos e materiais de laboratório?

R: Acredito que não, porque se um professore não tiver a especialização adequada para o ensino de Biologia, não vai conseguir manusear esses equipamentos.

E: Muito obrigado, pela sua colaboração.

R: De nada!

Entrevista 3

Entrevistador: Bom dia, professora.

R: Bom dia!

E: Quais acha que, na sua opinião, devem ser as competências de um professor de Biologia na actualidade?

R: Eu acho que, para ser um professor de Biologia, o professor tem que ter o domínio do conteúdo científico e também em práticas, isto é, como nós sabemos, para um bom ensino de Biologia é necessário aliar a teoria à prática, portanto, o professor tem que dominar, não só a teoria como também a prática.

E: Será que basta o domínio do conteúdo científico ou é preciso alguma coisa mais, para se ser professor de Biologia?

R: É preciso que o professor tenha um conhecimento multidisciplinar, ou seja, para além dos conhecimentos de Biologia, o professor precisa de ter conhecimentos das ciências auxiliares, pelo menos um conhecimento de base dessas disciplinas para poder expor os conteúdos, uma vez que na abordagem dos vários conteúdos poderá ter que tocar em outros conteúdos que estão interligados com a Biologia.

E: Em sua opinião, acha que a formação inicial que se dá, quer ao nível das escolas de formação de professores ou ao nível do ensino superior pedagógico, garante aos professores as ferramentas necessárias para exercer de maneira eficaz a sua tarefa?

R: Para bem dizer, acho que sou uma das pessoas que precisaria muito dessa formação, mas eu acho que, não está lá muito..., assim para quem não luta por si próprio para conseguir as ferramentas, acho que é um pouco fraco para tal. Acho que devia-se ir mais ao fundo, pois que tem muitos professores que não

têm agregação pedagógica, como no meu caso, e o que fui aprendendo foi mesmo com ajuda dos meus colegas e não posso dizer que seja por causa de uma formação que eu tive que me ajudou a isso. Eu própria tive que me empenhar, pedindo ajuda aos colegas.

E: Então, o esforço pessoal é necessário, nesta área.

R: É muito necessário.

E: Acha que, hoje em dia, os professores do 1º Ciclo têm conhecimento das finalidades do ensino de Biologia no 1º Ciclo?

R: Acho que nem por isso, porque observando muitos professores, vejo que eles pensam mais em concluir com o conteúdo. Não têm aquela ideia de que o que aluno aprende em Biologia lhe deva dar competências para algo. É mais acabar com o conteúdo, é com isso que muitos professores se preocupam.

E: Em termos de metodologias utilizadas. Quais são as metodologias que a professora mais utiliza?

R: Eu utilizo mais metodologias semi-participativas, por acaso dou aulas numa instituição em que os meninos estão naquela fase crítica então, dando exercícios, eu como moderadora, para ver se eles conseguem trabalhar mais, porque muitos até vão para a escola e quase que nem estão interessados, então tem que estar a mudar, exercícios, um aluno lê e eu explico, não sendo muito expositivo porque senão a aula acaba por ser monótona. Tem sido um pouco difícil porque um grupo de alunos empenha-se e outro não, mas tenta-se, porque essa coisa de dar só teoria, porque aulas práticas quase que não se consegue dar porque há escolas que não têm essas condições e, por acaso uma das coisas que me facilita é o número de alunos que tenho em sala e, estou a tentar levar os alunos a um laboratório o que está difícil. Então, ando a

pensar em outras metodologias, com a própria escola, para ver como é que posso levar aquele grupo ao laboratório, mas mesmo assim não há aquele interesse. Eles próprios não têm interesse.

E: Então, nas suas práticas não tem sido frequente a realização de aulas práticas?

R: Não, não tem sido, porque em geral vão mais pelo tema. É mais em temas que se enquadrem. Por exemplo, na 9ª Classe, eu me preocupo que os alunos possam observar uma célula e poder comparar uma célula animal com uma célula vegetal, mas assim para as outras classes como temos mapas, como meios de ensino, tenta-se levar o mapa e fazer a sua explicação.

E: E, usa frequentemente esses mapas?

R: Os mapas, sim os utilizo. Quando a escola tem disponíveis, ou posso pedir a uma colega que os tenha.

E: E, quanto aos recursos informáticos? Tem utilizado no processo de ensino?

R: Isso até, por acaso não.

E: Por aquilo que conhece, acha que os professores que estão a lecionar no 1º Ciclo têm a preparação necessária para a realização de aulas de laboratório ou aulas de campo?

R: Acho que também não têm essa preparação.

E: E, acha que é preciso haver acções de formação nesta área?

R: Sim, é preciso mesmo.

E: Refere que tem utilizado uma metodologia semi-participativa no ensino, será que tem procurado integrar os conhecimentos prévios dos alunos no processo de ensino-aprendizagem?

R: Sim, tenho sim.

E: Em matéria de avaliação. Como é que, normalmente tem avaliado os seus alunos?

R: Em geral, a começar com aquela avaliação diagnóstica, como sabemos os alunos sempre trazem algo, então, naquela conversa, depois da apresentação do tema da aula, vamos conversando, os alunos vão expondo as suas opiniões e essas opiniões são registadas e, durante a aula, vamos sempre conversando, principalmente quando sabemos que existe uma interligação do conteúdo da aula com conteúdos já dados em aulas anteriores, e depois no final para verificar se os objectivos foram alcançados, fazer uma prova escrita ou oral, se der, porque onde estou a lecionar só tenho uma aula dupla por semana, então não conseguiria abranger todos os alunos da turma, então prefiro fazer avaliações escritas de uma a três perguntas, no fim da aula.

E: E, já para fechar, tem alguma sugestão, alguma coisa que gostaria de ver feita, para melhorar o ensino de Biologia no 1º Ciclo, ao nível da cidade de Benguela?

R: Tem que se fazer muito, porque não tem havido encontros. Se a Direcção Provincial de Educação tem um coordenador de Biologia, acho que devia promover mais encontros para debatermos certos assuntos, porque noto que tem havido muitas e muitas falhas, em muitos professores de Biologia, no domínio dos conteúdos, o que poderá criar problemas, futuramente nos alunos, pois que modificar conteúdos errados nos alunos é muito difícil.

E: Então considera que há professores com problemas de domínio dos conteúdos científicos?

R: Sim, porque nesses níveis, há professores que mandam o aluno passar a matéria a partir do manual e, quase que não explica. E essas falhas estão a ser

notadas agora, por exemplo, no segundo ciclo, nota-se que muitos alunos não dominam aspectos básicos da disciplina. Até à conclusão da 9ª Classe, o aluno deveria ter as bases, até para poder participar de um simples debate que aborde aspectos relacionados com Biologia, mas a verdade é que os alunos trazem quase nada, o que eu acho que não seja só falha deles, mas também falhas dos próprios professores que não conduzido bem as suas aulas, para que o aluno possa ficar com algo, daqueles conteúdos que, porque Biologia tem conteúdos mesmo interessantes nessas classes.

E: Muito obrigado pela sua disponibilidade e colaboração.

R: De nada!

Entrevista 4

Entrevistador: Bom dia, professor!

Respondente: Bom, dia

E: Gostaria que nos pudesse emitir a sua opinião sobre quais seriam, na actualidade, as competências necessárias para um professor de Biologia?

R: Em minha opinião, as competências para se ser professor de Biologia, talvez algumas delas, é necessário a formação de base relacionada ao curso de Biologia, por exemplo, se as pessoas fazem o curso de formação docente, mas relativo à cadeira de Biologia, que foi o meu caso porque fiz o curso de formação docente, na escola da Liga, na altura, para depois, no ensino médio, fazer o curso de Bio-Química, é uma das bases para que a pessoa esteja apta para lecionar a cadeira de Biologia, mas também uma das competências tem a ver com o facto de a pessoa no ensino superior, depois dar sequência a este curso, o que muitos de nós não fizemos.

E: Até que ponto acha que a formação inicial dada nas instituições de formação, dá uma boa preparação para que os professores possam exercer eficazmente o ensino de Biologia?

R: Eu acho que a formação inicial é muito necessária, pelo facto de que tudo aquilo que a gente venha a fazer no futuro tem como base aquilo que nós fizemos no início. Eu gostava de dizer que existem algumas definições de Biologia que, se calhar no ensino médio já não se falem com aquela profundidade porque o professor que leciona aquela cadeira acha que o aluno já terá abordado aquele conceito em classes anteriores, quer seja no ensino primário ou secundário, e então acha que já não deve repetir mais. E quando não repete, aqueles alunos que não tenham dado aquele conceito relacionado

com a Biologia, terão dificuldades, mesmo no ensino superior. Por isso é que as vezes, temos alunos a fazer o superior de Biologia, mas têm dificuldades de base, porque lá na base não fizeram Biologia. Por isso é que as competências adquiridas na formação inicial são totalmente importantes, pelo que, todos os professores de Biologia deveriam fazer essa formação, e nem todos fizemos isso, pois que, no nosso País, as vezes a pessoa faz uma coisa nesse momento, quando vai à Faculdade, aquilo que aparecer é o que a pessoa faz.

E: E, tem havido muitas acções de formação contínua?

R: Tem. Tem. Nós temos tido, ainda há pouco tivemos uma acção de formação contínua com uma professora Doutora em Biologia, Pós-graduada em Botânica.. é cubana, e tivemos essa formação contínua no Liceu, durante 7 dias. Nós achamos aquilo importante, mas do ponto de vista da maior parte das escolas, há uma dificuldade porque tudo aquilo que ela foi nos ensinando lá, tem a ver com escolas que têm uma estrutura um pouco mais avançada, do ponto de vista de salas de informática e laboratórios, e essa escola, a qual eu pertenço não tem nem sala de Informática nem laboratórios. Então, haviam elementos químicos, algumas misturas que ela fazia que para nós foi novidade porque são coisas que aqui não temos, e mesmo que a gente aprenda lá, chegando aqui não temos como ensinar aos nossos alunos, pois que não temos aqui as condições necessárias para tal e isso é o que nos faz ficar distantes dos outros que têm essas condições.

E: Quais são as principais metodologias que utiliza nas suas aulas?

R: Olha! Nós usamos quase todas as metodologias, mas se falarmos de principais, temos a elaboração conjunta, portanto, nós falamos de: o professor dar a sua aula, mas ao mesmo tempo, ouvir as opiniões dos estudantes,

portanto este é um método que nós muito utilizamos, porque achamos que, talvez se tivermos que dar a aula e só sermos ouvidos pelos e os alunos não participarem desta aula, isso provavelmente não seria, se calhar, o método mais correcto. Também acredito que hajam professores que chegam à sala de aulas, falam, falam e não deixam espaço para os alunos falarem, mas na minha opinião, isto não é o correcto. O correcto seria que utilizássemos todos a metodologia de elaboração conjunta como uma das principais.

E: Mas, é a que mais utiliza?

R: Sim.

E: Considera que é importante a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos?

R: É. Totalmente. Porque nós não podemos imaginar que aluno só vem aprender aqui tudo. Que ele não traz nenhum conhecimento, porque ele tem um conhecimento prévio e por isso é que as vezes, quando orientamos trabalhos para casa, antes de darmos a nossa opinião sobre o que seria correcto, de acordo com aquilo que mandamos, devemos ouvir primeiro as opiniões dos alunos. Ouvir a opinião de vários alunos e solicitar que procurem apresentar os seus pontos de vista em relação a opinião dos outros colegas. Esta perspectiva de ouvirmos o conhecimento prévio dos estudantes é que nos leva a dizer assim: Bem, vocês têm algum conhecimento, mas parece que o correto seria este, isto é, dando acréscimo àquilo que eles falam, valorizar, se calhar sempre aquele conhecimento que eles trazem, porque alguns estudantes têm algum conhecimento sobre os assuntos que vamos abordar.

E: Considera que os seus colegas também têm trabalhado neste sentido?

R: Penso que se não têm trabalhado desta forma, deveriam trabalhar porque, tenho falado disto, enquanto coordenador de disciplina, nas nossas reuniões de coordenação. O professor não pode pensar que só ele é que sabe, mas deve ouvir as opiniões dos estudantes. Temos falado disso, nas reuniões, principalmente quando se avizinha a época de provas. Nesta altura peço aos professores que elaborem provas e que os outros professores deverão ser capazes de fazê-la em, no máximo 15 minutos, o que achamos razoável, para que os alunos possam fazê-las em 30 a 45 minutos. Isto para garantir que o que colocamos na prova deve estar directamente ligado com o que abordamos em sala de aulas, para que os alunos possam corresponder e responder à prova.

E: Agora que tocou na questão avaliação, em que momentos acha que deverão ser avaliados os alunos?

R: Em todos os momentos. As avaliações devem ser feitas no início da aula, no decorrer da aula e no final da aula. Não quer necessariamente dizer que numa aula deverão ser avaliados todos os alunos, mas à medida que estamos a fazer perguntas de Tarefa, teremos uns alunos a responder e nós podemos avaliar aquelas respostas dadas pelos alunos. Na altura do desenvolvimento da aula, se calhar fazemos algumas perguntas ou mesmo, as opiniões dos estudantes de acordo com aquela matéria que vamos apresentar, também podem ser avaliadas e, no final da aula podemos fazer também uma avaliação, entre 5 a 4 alunos. A avaliação pode ser feita no princípio, no decorrer ou até mesmo no final da aula.

E: Quais são os instrumentos de avaliação que mais utiliza?

R: Nós usamos a avaliação oral, escrita e, as vezes, pedimos também aos estudantes que vão ao quadro, fazer alguma coisa, para além de escrever na folha, também podem ir escrever no quadro.

E: Considera importante a realização de actividades práticas no ensino de Biologia?

R: Eu considero importante, mas como disse no início, na nossa escola não temos os laboratórios, não temos várias coisas que poderíamos utilizar de forma prática. Por exemplo: nós tivemos uma aula prática, chamamos de aula prática pelo facto de termos saído da escola e fomos até às Bimbas para ver como se desenvolvem os tubérculos da batata-doce, o que pode ser feito de vez em quando. Mas, o correcto é que nós tivéssemos aqui os laboratórios, que é para, aquelas misturas que a gente fala em Biologia, a fotossíntese, os processos fotossintéticos poderiam ser visualizados através dos aparelhos de computação, e nós não temos disso aqui, e isso é o que nos ajudaria nas aulas práticas.

E: Falou aqui da inexistência de recursos laboratoriais e informáticos ao nível da escola, mas pergunto, se esses recursos existissem, acha que os professores estariam em condições para utilizá-los?

R: Ok! Aí é que está! Porque as vezes nós temos uma série de aparelhos em instituições que só estão aí, mas ninguém os consegue usar, mas essas formações que temos tido, inclusive a que foquei que tivemos com uma professora Pós-graduada em Botânica, aquela formação nos deu algumas valências que se tivéssemos os meios aqui na escola, bem que nós poderíamos usar. Agora, eu defendo que, mesmo que tenhamos os equipamentos, é necessário que se forme o homem, para que ele possa utilizá-

los. Eu tenho alguma formação, fora do âmbito do ensino de Biologia, relacionado ao curso de Saúde e, nesse curso eu tinha estado algumas vezes no Hospital do Bocoio, onde constatei que há muitos equipamentos bons, mas que, por vezes não há muitos recursos humanos para pô-los a funcionar e eu não vejo isso nessa perspectiva, de que tem de se comprar os aparelhos, para depois ver se as pessoas os podem utilizar. Na minha perspectiva, seria correcto levar os recursos humanos lá, aprenderem primeiro para depois então garantir os equipamentos, é o que talvez seria correcto,... é a minha opinião.

E: E, já para fechar. Gostava que, assim de uma forma geral, apresentasse alguma sugestão que poderia ser levada em conta para a melhoria da qualidade do ensino da Biologia, ao nível do 1º Ciclo, nas escolas de Benguela?

R: Para a nossa escola, em particular a nossa escola, a criação de algumas condições, tais como alguns aparelhos, como dizia, os laboratórios, as salas de informática, poderiam melhorar alguma coisa e, a maior parte das escolas de Benguela não têm isso. Nessa formação que tivemos, concluímos que o Liceu, o PUNIV, algumas escolas têm esses aparelhos, mas são a minoria e se tivermos que fazer uma estatística, quantos estudantes em Benguela não têm acesso a esses meios? E, provavelmente, quando esses estudantes terminam, lá onde forem continuar a formação, poderão encontrar esses meios e, se calhar os nossos relatórios dizem que a província X tem isso, mas não tem em todas as escolas e, me parece que para melhorar isso, todas as escolas deveriam ter esses meios laboratoriais, mas também que tivessem os formadores capazes, para orientar os professores sobre as técnicas de utilização dos equipamentos, para podermos transmitir isso aos nossos

estudantes, porque se não teríamos os aparelhos mas não os poderíamos utilizar, o que seria inválido.

E: Só mais uma questão. A forma como está estruturado o programa de Biologia e a forma como tem sido conduzido o ensino da disciplina nas nossas escolas, será que tem ajudado os nossos alunos a estabelecer a ligação necessária entre os conhecimentos teóricos que aprendem em sala de aulas com a realidade quotidiana em que vivem?

R: Eu penso que, em alguns casos sim, mas para que eles consigam lidar com essa realidade seria necessário que os nossos bairros, as nossas ruas, se calhar, por exemplo, quando falamos do processo fotossintético, talvez estivesse implementado na consciência das pessoas a ideia de que, quando um indivíduo vá comprar um terreno naquelas zonas mais distantes, antes mesmo de iniciar a sua obra, fazer a plantação de alguma árvore, mas as pessoas não têm isso, o que me faz pensar que não haja essa interligação, porque nós falamos do processo fotossintético, falamos da capacidade que a fotossíntese tem de minimizar esse ar tão quente, para torná-lo, se calhar um pouquinho mais agradável, mas nos meios em que vivemos, não notamos isso. Então, o aluno aprende uma coisa na sala, mas lá onde está, não tem essa capacidade. Agora, existe outro pormenor, quando falamos da qualidade da alimentação, na escola faz-se uma abordagem sobre como deveria ser a alimentação das pessoas, mas em casa eles não têm essa capacidade, ou os pais, e se têm, eles não sabem como organizar isso, porque nem sempre as pessoas não têm uma alimentação saudável, por falta de capacidade financeira, as vezes acontece pelo facto de não saber associar os alimentos, talvez aí seria já outra área relacionada com a nutrição.

E: Ok! Muito obrigado pela sua disponibilidade e colaboração.

R: De nada. Sempre a disposição...

Entrevista 5

Entrevistador: Boa tarde, professor

R: Boa tarde...

E: Gostava que me desse a sua opinião sobre quais devem ser as competências dos professores de Biologia, na actualidade?

R: A primeira competência é ter uma formação académica no campo mesmo da Biologia e ter o domínio do conteúdo e, caso tenha dúvidas, procurar outros professores que tenham o domínio para poder conciliar o conhecimento, porque Biologia não é um campo tão fácil como muitos entendem.

E: Acha que a formação inicial que tem sido dada, quer ao nível da Escola de Formação de Professores como do ensino superior pedagógico tem dado essas competências aos professores?

R: Realmente, por aquilo que já vi, porque eu antes tivera feito um curso médio de Enfermagem, pensei que talvez seria o ideal para ter domínio na área de Biologia, e quando segui o curso superior de Biologia, comecei a descobrir pontos mais preocupantes e eu pensei que fosse que, talvez seguindo o médio me traria habilidades para poder ensinar melhor, mas o ensino superior também consegue formar indivíduos capazes de poder dar bem as suas aulas, mas também com pesquisas no campo do ensino, porque não basta ouvir só do professor, é preciso pesquisar o conteúdo para poder enriquecer o seu conhecimento.

E: E o que acha da formação contínua?

R: É algo muito valioso para poder tratar assuntos que, por vezes possam causar dúvidas, porque assuntos existem que, pensando parecem ser simples, repetindo, mas que são situações complexas. O que pode ser simples para um

professor, pode ser complexo para outros, então essas acções de formação contínua poderão ser uma mais valia para o desenvolvimento do próprio ensino.

E: Em termos de ligação teórico-prática, acha que o ensino de Biologia, conforme tem sido ministrado nas nossas escolas, tem permitido aos alunos a aplicação dos conhecimentos teóricos que aprendem em sala de aulas, no seu dia-a-dia?

R: Bom. Eu poderia dizer que sim, mas também poderia dizer que não. Porque, quando se fala de Biologia, estamos a falar de um campo muito vasto, porque a Biologia vai falar praticamente dos seres vivos, que é o seu foco principal, o seu objecto de estudo. Mas, essa ligação depende muito do conteúdo que se vai abordar, para realmente podermos buscar alguns exemplos de forma teórica, mas existem assuntos de foro prático e isso tem nos criado muitas dificuldades. Não tem havido facilidades para podermos trabalhar aspectos práticos com os alunos, porque, no próprio ensino médio ou superior não tivemos essa proximidade de termos aulas de campo e aulas de laboratório, de forma muito objectiva e também trabalhamos de forma muito superficial.

E: Então, acredita que a formação de professores de Biologia não tem fornecido a componente prática? Será que é o que está a dizer?

R: Sim! Não tem fornecido uma componente muito prática, é mais teoria e procurar enquadrar n elementos buscando do simples para o complexo, mas só que essa complexidade é que tem complicado ainda mais, passando o pleonasma.

E: Em termos de metodologias de ensino. Quais são as metodologias que mais tem utilizado?

R: É mais o explicativo. Tenho utilizado muito pouco os métodos demonstrativos.

E: Não tem feito o uso de recursos ilustrativos?

R: Na verdade, são poucos, estou a trabalhar nesta altura com a 7ª Classe e no caso, quando se está a falar da reprodução dos vegetais, ainda pode-se falar de forma muito teórica e podemos buscar alguns vegetais e consegue-se fazer uma demonstração, mostrar apenas os elementos básicos, mas explicar como se processa a reprodução tem sido difícil.

E: Bem! Já deu para notar que tem realizado poucas actividades práticas. Mas qual a sua opinião? Acha que são importantes no processo de ensino-aprendizagem da Biologia?

R: Tem a ver com o que já frisei antes. Tem que ser urgente. É preciso lutar para que hajam mais acções de formação. Principalmente nos interregnos de um trimestre para outro, para não ficarmos aí a falar apenas de psicopedagogia, de pedagogia, de forma muito geral como tem acontecido sempre. E não tem havido acções formativas de forma especializada, mas que a Biologia precisa muito, por isso é muito urgente e, principalmente sobre aulas de Laboratório, porque em muitas escolas estão em falta os equipamentos como o microscópio e a abordagem que se faz tem sido muito superficial e não existem os elementos para que os alunos possam manusear o que poderá criar, no aluno, um maior interesse pela Biologia.

E: E, quanto aos recursos informáticos? Tem-nos utilizado na preparação e orientação das suas aulas?

R: Realmente tem sido um caso difícil. Se bem que, há professores que os têm utilizado, mas no meu caso, até hoje nunca tive ainda a oportunidade de utilizar.

E: E, não tem utilizado porquê? Quais são as razões que o levam a não utilizar?

R: Porque não tenho os próprios meios disponíveis. Não tenho um computador em boas condições e é preciso baixar outros elementos para poder enriquecer e, não só. Eu tenho orientado mais o trabalho com os manuais, não só o da classe, mas outros manuais que falam do conteúdo que pretendo abordar.

E: Nas suas aulas, tem de alguma forma, procurado integrar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os temas que vai abordar?

R: Realmente, isso depende muito do conteúdo da aula. Muitas vezes quando é um conteúdo já do domínio dos alunos, porque a Biologia é, tal como disse anteriormente, estou na 7ª Classe, e muitos dos conteúdos que se dão já foram dados em Ciências da Natureza na 5ª e 6ª Classe, se bem que o conhecimento que se dá na 7ª Classe, é um bocado mais complexo, o que faz com que, ao iniciar uma aula, peça aos alunos para apresentar os conhecimentos que já trazem das classes anteriores, para poder conduzir os alunos na abordagem da nova matéria.

E: Como tem procedido a avaliação das aprendizagens dos seus alunos?

R: Depende muito, se for um conteúdo que terminei e não houve assim, aquele interesse pelos alunos, então na outra aula, volto a falar do mesmo assunto, como recapitulação da matéria, para me servir de ponte para a nova aula. E, se calhar tem havido, ao invés de dar nova matéria, basta ver, na minha percepção que na recapitulação da aula anterior não houve participação acima

de 50%, então, na aula a seguir, eu começo com a recapitulação e faço a avaliação, com uma pergunta para 5 minutos e, só depois entro na nova matéria, o que vai depender da ligação entre os conteúdos. Se achar por bem que, na aula seguinte o conteúdo não terá ligação, então terei que avaliar os alunos no final da aula, com uma ou duas perguntas, quando for a casa, ao fazer a correcção, vou tentar ver, avaliar o nível de aprendizagem dos alunos, se vale a pena começar com a nova matéria ou não. Em caso de não, anulo a nova matéria para voltar a tratar da matéria anterior, porque o motivo é aprender, é ensinar, para poder saber se houve de facto mesmo aprendizagem ou não.

E: E qual tem sido o envolvimento dos alunos?

R: A envolvimento tem sido muito complexa, porque também depende do interesse de cada aluno, porque eu tenho 5 turmas A 7^a A, tem muitas crianças, desde os 11 aos 12 anos de idade e, os mesmos demonstram pouco interesse nas aulas. É mais barulho e pouco interesse na aprendizagem, na 7^a B, o interesse começa já a aumentar um pouquinho e a preocupação também é maior, a 7^a C é uma turma com alunos já de 13 anos, com alguns de 14 e a 7^a D, já com alguns alunos repetentes, que precisam já de uma outra atenção e na 7^a E também. Quer dizer, eu vejo que o nível de aprendizagem é maior nas turmas intermédias, que é a B e a C e vejo que o interesse é maior nessas salas do que nas turmas iniciais e nas finais.

E: Tem alguma sugestão, alguma coisa que ache pertinente, para melhorar as competências dos professores de Biologia, ao nível das escolas de Benguela?

R: Falar de Benguela, é falar de um campo muito vasto. Para mim, o que deveriam haver acções de formação por classes, de conteúdo por conteúdo, e

ter formadores por classes. Numa semana, ou nos fins de semana, se for o caso, trabalhar com os professores, quinzenalmente para abordar assuntos só de uma classe. Isso não quer dizer que quando se abordem conteúdos da 7ª Classe os professores das outras classes não possam aparecer, porque estamos num processo dinâmico, onde hoje uma pessoa é professor da 7ª classe, mas amanhã poderá ser de outra classe. Realmente o que pretendo dizer é que se precisam mais acções formativas para falar de assuntos onde os professores apresentam mesmo dificuldades. Porque também já encontrei professores com muitas dificuldades e que, na medida do possível, tenho procurado contribuir, para ajudar. Há professores que pensam que ensinar é uma actividade muito simples, mas para mim é uma acção muito complexa. Espero que hajam mais formações. E até eu preciso mesmo, principalmente em relação com as actividades práticas.

E: Gostava de agradecer a sua disponibilidade para participar deste trabalho.

R: De, nada, quem agradece sou eu.

Entrevista 6

Entrevistador: Gostava que, em sua opinião, apresentasse assim em linhas gerais, quais são as competências que acha necessárias a um professor de Biologia?

Respondente: Tem que ser bom professor. Saber bem as ciências da natureza. Porque em Biologia estudam-se os animais, as plantas, e ler muito sobre essas coisas, não só sobre os animais e as plantas, mas sobre o meio ambiente como um todo (o ecossistema), e quanto a habilidades, nós por exemplo em Benguela, falamos de Biologia, mas não há laboratórios nas escolas e, nos seminários em que participamos, a experiência que fazemos é apenas de observação da epiderme da cebola, mas aulas que damos na 9ª classe, por exemplo, falamos do microscópio, falamos das técnicas de manuseamento e depois não temos condições para a realização de aulas práticas e isto dificulta a nossa acção, como professores e a aprendizagem dos alunos.

E: Isso já, ao nível de formação contínua. E a formação inicial, aquela que se dá nas escolas de formação de professores ou no ensino superior pedagógico, tem dado essas competências aos professores?

R: Não, por exemplo, aqui em Benguela não tem o curso superior de ensino de Biologia, ficamos esse tempo todo à espera e, só agora é que temos no Instituto Maravilha. Na IMNE, actualmente Escola de Formação de Professores, também não tivemos aulas de laboratório.

E: E, de uma forma geral, acha que a forma como o ensino tem sido conduzido tem permitido aos alunos relacionar os conhecimentos que dão, na sala de aulas, com a realidade prática do quotidiano em que vivem?

R: Nem sempre, porque devíamos também ter visitas de estudo, e a gente não faz isso. Dificilmente se faz. Devíamos, por exemplo visitar o parque da Chimalavera ou ir à praia, quando estivéssemos a falar de algas, técnicas poderíamos visitar uma fábrica, à uma padaria, quando falássemos da fermentação, ou uma fábrica de bebidas.

E: O que falta para que se faça isso?

R: Nós até, ao nível da nossa escola já fizemos um ano. O grande problema é mesmo a falta de condições, porque requer transporte.

E: Então, podemos afirmar que não fazem por falta de condições?

R: Sim, é mesmo isso.

E: De uma forma geral, quais são as principais metodologias de ensino que utiliza?

R: Utilizamos cartazes, mas na nossa escola como tem uma horta, quando fazemos o estudo de plantas, em algumas alturas descemos com os alunos e ainda conseguimos ter alguns grãos para experimentar e observar o processo de germinação das sementes, e, no estudo dos fungos, também ainda conseguimos mostrar o bolor-do-pão.

E: Então, ainda têm realizado alguma actividade prática?

R: Sim, na 7ª Classe.

E: E nas outras classes?

R: Na 8ª, fala-se mais da alimentação. Fala-se mais de vitaminas, e depois entramos no sistema digestivo e não temos muitos cartazes, porque o material que foi enviado para a escola não tem nada do que nós precisamos para as nossas aulas.

E: E os recursos informáticos, têm sido utilizados?

R: Não.

E: Costuma, na sua prática de ensino, valorizar os conhecimentos anteriores dos alunos?

R: Costumo. Há coisas que, depois de pôr o sumário, os alunos já falam, já intervêm apresentado os seus conhecimentos. Acho que eles mesmo, principalmente os da 9ª Classe, já mexem com a internet, com a informática e já trazem algum conhecimento para a sala de aulas.

E: E, esse conhecimento tem sido integrado pelos professores na sala de aulas?

R: Sim!

E: Acha importante que o professor verifique o que o aluno já sabe sobre o tema que vai abordar?

R: É importante sim. Fazer a elaboração conjunta, porque a aula não pode ser só o professor a falar, porque os alunos já têm muitos conhecimentos sobre o que vamos abordar. Eu, por exemplo, prefiro tê-los a falar mais do que eu, por exemplo no conteúdo da 8ª Classe, relacionado com a alimentação, com as vitaminas, noto que os alunos já sabem.

E: Como tem procedido a avaliação das aprendizagens dos alunos?

R: Devíamos fazê-lo em todas as aulas, mas devido ao tempo lectivo e a matéria que temos de dar, por exemplo fazemos, depois de duas aulas, fazemos uma avaliação escrita, mas sempre deixamos uma Tarefa para Casa e, o momento da sua correcção, também conta como avaliação, neste caso oral. Não fazemos muitas avaliações orais, por causa do número de alunos que temos, pois que se fizermos avaliações orais, poderemos consumir o tempo todo da aula.

E: O que sugere para melhorar as competências dos professores de Biologia, ao nível de Benguela?

R: Mais seminários, mesmo só para professores de Biologia. Nós até já escrevemos, quando vem o nosso chefe provincial, nos seminários que temos tido. Todos os anos, ou mesmo em todos os trimestres deveria mesmo haver seminários específicos para professores de Biologia.

E: E não tem havido?

R: Houve, o ano passado, um específico que durou três dias, no Liceu, mas devia abranger todos os professores e durar aí, pelos menos 1 semana. Mas, a participação esteve restrita a um grupo de professores seleccionados, de cada escola.

E: Ok! Muito obrigado, pela sua participação neste trabalho.

R: Não tem de quê...

Entrevista 7

Entrevistador: Gostava que, em linhas gerais, me pudesse dar a sua opinião sobre quais devem ser as competências que um professor de Biologia deve ter, na actualidade?

Respondente: Na actualidade, entre as competências que um professor de Biologia deve ter, em primeiro lugar temos a formação específica em Biologia e, sendo professor deve passar por um instituto de formação de professores, na especialidade de Biologia e ter o domínio da prática docente, cadeira metodológica, para ajudar a encaminhar a aprendizagem da disciplina pelos estudantes.

E: A professora passou por uma instituição de formação de professores?

R: Passei pela Escola de Formação de Professores IMNE Marista São José, na 12ª Classe.

E: E, desde aí, tem frequentado acções de formação contínua?

R: Sim. Tenho participado em formação contínua, muito mais em seminários que as instituições programam, mas em Biologia, ainda não. Não tenho frequentado acções de formação contínuas específicas para o ensino de Biologia.

E: Na sua forma de ver, acha que a formação inicial lhe deu as bagagens que precisa, tendo em conta os objectivos do ensino da Biologia no 1º Ciclo do ensino secundário?

R: Eu não digo que o que aprendi na 12ª Classe seja o suficiente, porque o ensino é contínuo, a aprendizagem, cada dia que passa muda; tem que haver inovações e por isso não digo que seja suficiente. Outro pormenor é o seguinte: segundo o programa do ensino superior, a minha província teve

atraso, ficamos praticamente 8 anos só com a especialidade de Psicologia e, como a demanda, o País precisa de Homens formados, então licenciiei-me em Psicologia, o que constituiu um desvio no processo de ensino, porque eu deveria continuar a minha formação em Biologia, que é a especialidade que fiz no ensino médio, mas nunca é demais, o professor tem de arranjar metodologias, eu até quero não fazer o Mestrado em Biologia, mas ter a base novamente no ensino superior, para acrescer ao que já tenho, do médio para enriquecer as minhas competências.

E: Em termos de metodologias, quais são as que mais utiliza, em sala de aulas?

R: A metodologia que mais utilizo, em sala de aulas, dependentemente do conteúdo planificado, utilizo o método de elaboração conjunta, mas também aplico os métodos analítico-sintético e o demonstrativo, por causa das figuras que a própria natureza da disciplina Biologia apresenta, para além do explicativo-interrogativo.

E: Utiliza frequentemente meios de ensino?

R: Uso frequentemente meios de ensino, porque tenho alunos de base, que são alunos da 7ª Classe, para eles, a disciplina Biologia é novidade, então, uso sempre gravuras.

E: E quanto aos meios informáticos?

R: Só os utilizo para a preparação das minhas aulas, na minha instituição não utilizo meios informáticos, o que seria ideal, por falta de electricidade no estabelecimento.

E: E quanto às actividades práticas?

R: Sim! Quando falamos dos ecossistemas, tenho realizado.

E: Como é que tem sido essa experiência?

R: Essa experiência tem sido, por exemplo, quando estou a falar de algumas plantas, de diferentes tipos de plantas, dessa diversidade de plantas que o ecossistema apresenta, como a nossa escola está rodeada de plantas, então levo os alunos a observar, segundo o meio e daí, espero deles algumas respostas para concluir...

E: Acha importante o professor buscar, nas suas aulas, o conhecimento prévio dos alunos?

R: Sim. É importante buscar o conhecimento prévio dos alunos para ajudar na abordagem do tema, porque é daí que vamos partir para a motivação.

E: E, tem feito isso, nas suas aulas?

R: Sim, tenho feito.

E: Como é que, normalmente, avalia os seus alunos?

R: Os momentos em que utilizo a avaliação são, o princípio da aula, para a recapitulação da aula, a correcção da Tarefa para casa e no desenvolvimento da aula, tenho como modelo uma caderneta onde constam o nome do aluno, o dia e a hora em que ele respondeu à pergunta que foi dirigida.

E: Como é que, normalmente trabalha com o manual?

R: Depois da recapitulação da aula, depois de fazer a motivação, depois de os alunos descobrirem o assunto a ser abordado, então digo aos alunos: olha, a nossa aula de hoje vai retratar o conteúdo da página 15, com o tema ou subtema X e, para quem o material, que abra o seu manual para acompanhar o conteúdo.

E: Assim, de uma forma geral, que sugestões pode apresentar para melhorar o processo de ensino de Biologia, quer ao nível da sua escola, como de outras escolas, ao nível da cidade de Benguela?

R: Do meu ponto de vista, a Direcção de cada escola deve promover mais formações contínuas em Biologia, por causa de algumas dificuldades que temos tido na abordagem de alguns conteúdos, como por exemplo, quando falamos da célula, não temos laboratórios, a Biologia tem temas que temos que observar, falamos das bactérias, é preciso notarem isso, e depois também, fazer trocas de experiências entre alunos de uma escola e outra, e no campo da formação, não devem ser sempre os mesmos professores a terem a formação contínua, porque sempre mandam os outros, e quando recebem essa formação, devem planificar para que tenhamos todos o mesmo patamar. Outro aspecto tem a ver com as bibliotecas escolares, para salas de leitura. Que os coordenadores de disciplina, façam o acompanhamento às nossas aulas, seguindo uma escala de vigilância, para ajudar os professores a superar possíveis dificuldades que possam existir, porque uma aula nunca está a 100%. Sempre tem alguma falha, mas vamos optar sempre pela formação.

E: Só mais uma pergunta. Assim, de uma forma geral e de acordo com a realidade que conhece, acha que os professores estão preparados para utilizar os laboratórios, caso existissem nas escolas?

R: Sim! Para aqueles que já têm formação, a aplicação, antes de ter este laboratório, mas tudo passa por uma formação, para a utilização dos equipamentos.

E: Ok, muito obrigado pela sua disponibilidade e colaboração.

R: De nada...

Entrevista 8

Entrevistador: Bom dia, professor.

R: Bom dia!

E: Quais acha que, na sua opinião, devem ser as competências de um professor de Biologia na actualidade?

R: Eu acho que, para ser um professor de Biologia, o professor tem que ter o domínio do conteúdo científico, para além de ter uma formação específica para o ensino da disciplina. Também deve saber como organizar actividades práticas para promover a aprendizagem dos alunos.

E: Em sua opinião, acha que a formação inicial que se dá, quer ao nível das escolas de formação de professores ou ao nível do ensino superior pedagógico, garante aos professores as ferramentas necessárias para exercer de maneira eficaz a sua tarefa.

R: Acho que, apenas em parte, porque quando fizemos o médio, de formação de professores, não tivemos aulas práticas, nem de laboratório, nem de campo, então isso cria-nos alguma dificuldade para ensinarmos isso aos nossos alunos.

E: Acha que, o ensino de Biologia, conforme tem sido conduzido nas nossas escolas, tem ajudado os alunos a utilizar os conhecimentos aprendidos na sala de aulas na sua vida prática?

R: Nem por isso, porque observando dou conta que muitos professores estão mais preocupados em concluir o programa do que em estabelecer relações entre o conteúdo que se ensina com a realidade quotidiana dos alunos. Na verdade, somos muito pressionados a terminar o programa.

E: Em termos de metodologias utilizadas. Quais são as metodologias que a professora mais utiliza?

R: Eu uso mais o método de elaboração conjunta. Ao iniciar uma aula, procuro sempre saber o que os alunos já sabem sobre a matéria, antes de entrar no tema da aula. Depois é que eu explico a matéria, da maneira correcta e depois dito a matéria, para eles passarem no caderno. As vezes, ainda quando vou tratar das plantas, levo uma planta para a sala para mostrar aos alunos, na sala.

E: E tem realizado aulas práticas?

R: Na verdade, não! Porque na escola onde estou não tem laboratório e também não temos transporte para fazer visitas de campo.

E: Costuma usar recursos didácticos nas suas aulas?

R: Sim, costume.

E: Quais são os recursos que mais utiliza?

R: Uso mais o livro de Biologia, também de vez em quando uma planta do milho ou do feijoeiro para mostrar aos alunos como estão constituídas.

E: Tem usado o computador ou outros recursos informáticos para preparar ou mesmo orientar as suas aulas?

R: Não, não tenho usado.

E: Por aquilo que conhece, acha que os professores que estão a lecionar no 1º Ciclo têm a preparação necessária para a realização de aulas de laboratório ou aulas de campo?

R: Acho que também não têm essa preparação, porque na formação que fizemos no IMNE também não havia laboratório e nem fazíamos aulas de campo. Eu acho que, para ensinar bem a Biologia é preciso essas aulas

práticas, por isso acho que devia haver mais formações para podermos orientar melhor os nossos alunos naquilo que é o objectivo da Biologia

E: E, quanto aos conhecimentos prévios dos alunos. Acha importante que o professor os busque para abordar um tema?

R: Acho que sim, porque os alunos quando vêm das suas casas já trazem alguma coisa daquilo que é a Biologia, então para o professor dar uma boa aula é preciso saber o que os alunos sabem, porque numa aula é bom quando o professor fala e o aluno também fala.

E: Em matéria de avaliação. Como é que, normalmente tem avaliado os seus alunos?

R: Por causa do tempo que é curto, nem sempre faço avaliação, mas tento avaliar os alunos na correcção da tarefa ou na consolidação das aulas com algumas perguntas.

E: E, já para fechar, tem alguma sugestão, alguma coisa que gostaria de ver feita, para melhorar o ensino de Biologia no 1º Ciclo, ao nível da cidade de Benguela?

R: Gostaria muito que houvesse mais formações sobre Biologia, para nós falarmos de alguns temas onde temos algumas dificuldades. É verdade que tem havido alguns seminários, mas é preciso haver seminários que falem especificamente do ensino de Biologia, principalmente das práticas de laboratório ou de campo.

E: Muito obrigado pela sua disponibilidade e colaboração.

R: De nada!

Entrevista 9

Entrevistador: Bom dia, professor

R: Boa tarde...

E: Na sua opinião, quais devem ser as competências que os professores de Biologia, devem ter, na actualidade?

R: Eu acho que, em primeiro lugar, devem ter o domínio do conteúdo científico de Biologia, e depois, devem saber como ensinar para levar os alunos a aprender bem a Biologia.

E: Acha que a formação inicial que tem sido dada, quer ao nível da Escola de Formação de Professores como do ensino superior pedagógico tem dado essas competências aos professores?

R: Nem tanto, pelo que vejo, ainda falta melhorar um pouco, porque Biologia é uma ciência que depende muito de laboratórios para entendermos bem e, na formação inicial, pelo menos quando fiz o IMNE, vi que não fazíamos aulas práticas. Então, acabamos por sair de lá com algumas lacunas. Mas acho que, para se ser bom professor de Biologia é preciso continuar a pesquisar.

E: E o que acha da formação contínua?

R: Já participei numa formação de práticas de laboratório, que aconteceu no Liceu, no ano passado, mas o tempo foi muito curto e como na nossa escola não tem laboratório, ficamos com dificuldades de fazer aquilo que aprendemos na formação na nossa escola. Mas acho que a formação poderia nos ajudar a melhorar em algumas das dificuldades que temos encontrado.

E: Que dificuldades está a referir?

R: Algumas dificuldades mesmo na planificação de aulas. Alguns conteúdos que não são muito claros e que nos levam e que as vezes, num manual estão

de uma forma e noutra estão de outra forma. Se nós pudéssemos ter mais encontros entre os professores, para debater esses temas, poderíamos superar muitas das dificuldades que temos.

E: Acha que o ensino de Biologia, conforme tem sido ministrado nas nossas escolas, tem permitido aos alunos a aplicação dos conhecimentos teóricos que aprendem em sala de aulas, no seu dia-a-dia?

R: Ainda há muita coisa por fazer, mas em alguns casos, acho que sim, mas em outros acho que não, porque os alunos deveriam poder com os conhecimentos que aprendem nas aulas de Biologia, participar activamente em acções de preservação do meio ambiente, por exemplo, ou outras, mas nem sempre acontece. Acho que se pode fazer um pouco mais.

E: Em termos de metodologias de ensino. Quais são as metodologias que mais tem utilizado?

R: Utilizo muito o método expositivo. Depois de explicar a matéria, de forma clara, as vezes com ajuda de um cartaz ou mapa, dito a matéria para os alunos. Porque os alunos têm que ter sempre a matéria no caderno, para poderem estudar, porque nem todos têm o manual.

E: Não acha que essa abordagem limita muito a participação dos alunos na aula, principalmente daqueles que já têm o manual?

R: Na verdade, são poucos são poucos os alunos que se apresentam com o manual nas turmas por onde passo. Assim, eu procuro organizar o conteúdo a que os mesmos o compreendam, explicando detalhadamente aos alunos.

E: Qual é a sua opinião sobre as aulas práticas no processo de ensino da Biologia?

R: Acho que é muito importante. Com aulas práticas, os alunos poderiam aprender melhor, porque teriam a possibilidade de relacionar aquilo que se fala de forma teórica nas aulas com a prática. Assim, a aprendizagem poderia ser muito melhor.

E: E, quanto aos recursos informáticos? Tem-nos utilizado na preparação e orientação das suas aulas?

R: Tenho utilizado mais para planificar as minhas aulas, através das buscas que faço de materiais na internet, porque os alunos de hoje em dia, já entram na internet, por isso o professor tem que procurar estar sempre actualizado.

E: Tendo em conta esses alunos que acaba de mencionar, não acha que seria necessário o professor integrar os seus conhecimentos prévios sobre os temas que vai abordar, nas aulas?

R: Depende muito do tema que vou tratar. As vezes, começo a aula, perguntando aos alunos sobre o tema da aula e depois de ouvi-los, então eu explico qual é o conhecimento correcto sobre o tema. Mas tenho procurado saber o que sabem.

E: Como tem procedido a avaliação das aprendizagens dos seus alunos?

R: Normalmente, faço avaliação escrita no fim das aulas, para ver até que ponto os alunos entenderam a matéria que eu dei. E depois, se os alunos não entenderam, mando uma tarefa para casa, para ver na aula seguinte. Opto pela prova oral, para poder avaliar todos os alunos, se fosse escrita, nem todos poderiam ser avaliados, pelo número de alunos que temos nas salas.

E: Tem alguma sugestão, alguma coisa que ache pertinente, para melhorar as competências dos professores de Biologia, ao nível das escolas de Benguela?

R: Que houvessem mais formações, sobre temas de Biologia e não só. Também sobre técnicas para melhor ensinar a Biologia, tais como actividades práticas, porque para entender bem a Biologia, é preciso o laboratório. E também, as escolas deveriam ter os laboratórios para os professores poderem trabalhar com os alunos.

E: Muito obrigado pela sua disponibilidade para participar deste trabalho.

R: De, nada, quem agradece sou eu.

Entrevista 10

Entrevistador: Em linhas gerais, quais são as competências que acha necessárias a um professor de Biologia?

Respondente: Tem que ser bom domínio da matéria. Uma boa preparação de base em Biologia, para além de conhecer as técnicas de melhor ensinar Biologia. Para além disso, o professor tem que saber realizar aulas práticas.

E: Acha que, a formação inicial, que se faz, quer ao nível das escolas de formação de professores como do ensino superior pedagógico, no curso de Biologia, dão essa preparação aos professores?

R: Acho que até certo ponto sim, tirando o facto de que não tem havido muitas aulas práticas. Ao nível da Escola de Formação de Professores, onde estudei, nunca tivemos, mas no Maravilha, onde estou a fazer o curso superior de ensino de Biologia, já temos tido alguma actividade prática, se bem que poderia ser um pouco mais.

E: E, acha que a forma como o ensino tem sido conduzido tem permitido aos alunos relacionar os conhecimentos adquiridos, com a realidade prática do quotidiano em que vivem?

R: Acho que ainda não, pois não temos tido a oportunidade de desenvolvermos actividades práticas, para relacionar a teoria com a prática. As vezes, ainda conseguimos fazer algumas actividades relacionadas com a germinação das sementes, o bolor-do-pão, apresentação de algumas plantas. Mas, de uma forma geral, ainda há muito por fazer.

E: E, porque acha que não se faz mais?

R: Acho que é um pouco falta de conhecimentos, por parte dos professores, sobre como fazer, aliada a falta de condições nas próprias escolas.

E: De uma forma geral, quais são as principais metodologias de ensino que utiliza?

R: Eu utilizo mais a elaboração conjunta. Procuo buscar os conhecimentos prévios dos alunos, para poder integrá-los nas abordagens que fazemos em sala de aulas, porque acredito que os alunos quando vêm das suas casas já trazem consigo alguns conhecimentos sobre os temas que tratamos nas aulas de Biologia, porque Biologia é vida e tudo o que estudamos em Biologia são coisas que estão presentes no nosso dia-a-dia, portanto, não acho que o professor seja o único conhecedor da matéria na sala de aulas, até porque hoje em dia, com a internet, os alunos têm acesso a muita informação, de conhecimentos que são ensinados em Biologia.

E: Tem utilizado recursos informáticos para preparar e, até mesmo orientar as suas aulas?

R: Tenho utilizado apenas para pesquisar matéria na internet, afinal de contas tenho que estar actualizado, porque senão os alunos me apanham de surpresa. Mas, para dar aulas, não tenho utilizado, porque na minha escola não tem retroprojector.

E: Como tem realizado a avaliação das aprendizagens dos seus alunos?

R: Tenho procurado fazer em todas as aulas, durante a correcção da tarefa, e da consolidação, de forma oral, para verificar até que ponto os alunos entenderam a matéria dada. De vez em quando, fazemos uma avaliação escrita ou um trabalho prático, no final de um tema.

E: O que sugere para melhorar as competências dos professores de Biologia, ao nível de Benguela?

R: Gostava que as escolas fossem apetrechadas com laboratórios e que tivessem condições para a realização de aulas de campo. Para além disso, gostava que houvessem mais seminários específicos para professores de Biologia.

E: E não tem havido?

R: Tem havido muito poucos, e nem todos os professores têm sido contemplados para participar. Era bom que houvessem mais formações e que as mesmas fossem mais abrangentes e relacionadas com o conteúdo da 7^a, 8^a e 9^a classes.

E: Ok! Muito obrigado, pela sua participação neste trabalho.

R: Não tem de quê...

ANEXO IV - TRANSCRIÇÃO DO GRUPO DE DISCUSSÃO

GRUPO DE DISCUSSÃO

MD – MODERADOR

CA – Carvalho

LK – Lukeni

AN – António

KAK – Kakonda

NGB – Nguimbiano

MD: Que conhecimentos deve ter um professor de Biologia, na actualidade?

CA: Em princípio, deve ter conhecimentos teóricos, para depois partir para a prática, de forma científica, este é o meu ponto de vista.

LK: Acho que deve ter, primeiro um conhecimento geral, no todo, naquilo que nos circunda, e depois ir para conhecimentos mais específicos de Biologia, isto é, teoria, para depois ir à prática.

KAK: Eu acho que o professor deve ter conhecimentos metodológicos, também, e conciliar com a prática.

MD: Quando falamos de o professor ter conhecimentos teóricos e práticos, estamos a referir-nos a conhecimentos sobre?

CA: Um determinado assunto, que deverá ser abordado. Porque quando se fala de Biologia, o ponto primordial são os seres vivos, portanto, tem de conhecer o tipo de ser vivo estamos a tratar, saber a que reino pertence. Nós podemos conhecer de forma muito vaga, mas quando se vai à ciência, temos

que enquadrar de forma específica, em dependência do assunto que está sendo tratado. Então, se eu como professor aprender da maneira correcta, já poderei levar os alunos ao mesmo campo do conhecimento. Se eu não tiver esse domínio, então não vou conseguir levar o aluno ao domínio do conhecimento, senão vou aldrabar, porque não tenho como levar à realidade. Eu falo isso, porque, eu aprendi de forma teórica e quando se falou dos ecossistemas, do terrestre e do aquático, isso na 7ª Classe, e ainda falamos dos ecossistemas aquáticos de água doce e de água salgada. E ainda falei sobre os estuários. E, parecendo que não, eu já havia visto várias vezes o estuário, mas não conhecia a sua designação científica, mas depois acabei por ver na realidade, depois de ter aprendido na teoria, e dei-me conta que na zona do Kasseque, entre o Kasseque e o Campismo, existem aí, águas paradas e acabei por descobrir o que eram estuários, e também entre o Campismo e o CIC, tem tido também águas paradas, resultantes da mistura de água doce e água do mar, e por coincidência passei essa mensagem aos meus alunos na sala de aulas, falamos assim de forma muito teórica, mas utilizei aqueles como exemplo. E quando eles tiveram aulas práticas de Química, na Baía, quando foram para lá os alunos ficaram atentos, uma vez que eu tinha dito o lugar, e vieram à sala de aulas, uma vez que a aula não era de Biologia, e disseram que conseguiram constatar in loco o que era um estuário. A ideia é que se o professor não conhecer, também será mais difícil para ele levar os alunos ao domínio do conhecimento científico.

LK: Para além também do que falou o professor, e muito bem, do conhecimento do ser humano, é necessário termos também um conhecimento geral, como já havia dito, sobre o meio ambiente em que habita este ser vivo,

porque ao darmos aulas de Biologia e falarmos dos seres vivos, temos que ter a noção do seu habitat, ou seja, ao referirmo-nos ao Homem, temos que saber como é que ele vive, como é que se alimenta, temos que ter esse conhecimento, sobre as plantas, os animais, de tudo. Portanto, os conhecimentos deverão ser, não só sobre os seres vivos, mas também sobre o meio que o circunda o ser vivo.

NGB: Em minha opinião, para além do que já foi dito pelos colegas, acho que o professor de Biologia, tem que ter um pouco de domínio de conhecimentos de Química, Física e outras disciplinas, para poder entender e explicar bem alguns temas, como a fotossíntese, nas suas aulas. Tem que haver uma interdisciplinaridade.

MD: Ok! A professora aqui falou de conhecimentos metodológicos, do que é que está falar em concreto, quando fala de conhecimentos metodológicos?

KAK: Falar de conhecimentos metodológicos, como professor de Biologia, é uma meta que vai encaminhar o professor a conseguir encaixar os seus conteúdos para melhor dar a sua aula, porque não basta apenas ter o conhecimento prévio teórico, sem as metodologias que o professor vai aplicar dentro da sala com os seus alunos.

MD: Só para ver se percebi. De uma forma geral, para além do domínio dos conteúdos da ciência, o professor também tem que ter o domínio das formas para apresentá-lo aos seus alunos?

KAK: É isso mesmo.

MD: Tendo em conta a realidade tecnológica em que vivemos, não acham que o domínio das tecnologias de informação seja importante ao professor de Biologia?

LK: Acho muito importante mesmo. Porque ajuda a desenvolver o professor, ou seja, nós temos o manual da disciplina, mas não devemos tê-lo como único meio de consulta. Devemos fazer investigações e como temos, entre aspas, carência de bibliotecas, como temos acesso à internet, isso ajuda-nos muito mesmo a amplificar o nosso conhecimento.

MD: Será que os demais têm a mesma opinião?

CA: Acredito que sim, mas para poder desenvolver ou utilizar os referidos meios informáticos, também passaria por haver formações, porque não basta ter os meios à disposição e não saber usá-los, mas é preciso ter. Vale a pena assim, para depois poder aprender como manusear, porque se não existirem os meios, também não haverá a possibilidade de aprender. É que as escolas sempre reclamam da falta de verbas, mas acredito que com algum esforço, pode-se conseguir.

MD: Então, as escolas não possuem esses meios?

CA: É de lamentar, mas se calhar eu não seria a pessoa ideal para responder a essa questão, mas na nossa instituição não temos.

KAK: Isto é mesmo verdade, algumas escolas não têm esses materiais informáticos, porque até mesmo a pauta, que é a base da nossa avaliação, ao

concluirmos, estamos a fazer sempre de forma manual, mas acho que possibilitaria ao professor ganhar novas habilidades.

MD: Mas, os alunos e os professores têm acesso a esses recursos, não? Nos seus meios?

LK: Sim! Por exemplo, na minha escola é tudo informatizado. O lançamento de notas, as pautas, tudo. E todos os professores usam, então isso também facilita, mas acho que o professor não pode ficar à espera só da escola.

MD: Mas, por exemplo, em relação à utilização de tecnologias como os projectores, os blogs, whatsapp e outras, para auxiliar a interacção professor-aluno?

NGB: Penso que ajudaria bastante, mas não temos utilizado. Na minha escola, há uma professora que, de vez em quando utiliza um projector para apresentar as suas aulas, mas de uma forma geral, não temos usado.

MD: Até que ponto a formação que se dá, ao nível das escolas de formação de professores ou mesmo ao nível do ensino superior pedagógico, dão aos professores, as competências que foram aqui mencionadas?

CA: Realmente, as escolas têm feito a sua parte, mas também tem que haver interesse da parte de quem aprende. Em minha opinião, tivemos professores que deixavam muito a desejar. Isto é, a pessoa apresentava uma preocupação, e essa situação ficava adiada, para nunca mais ser respondida e acredito que, no terreno, com os alunos, tenho encontrado certas dificuldades, mas dificuldades mesmo e, para poder sanar essas dificuldades tenho ligado para

outros professores mais experientes, para poder ajudar-me a superar essas dificuldades, porque não devemos ficar apenas à sombra daquilo que aprendemos, então é preciso recorrer à outras pessoas, porque esse tipo de união faz a força e o conhecimento não é estático.

MD: Qual a vossa posição em relação ao que o colega acaba de dizer?

KAK: Eu concordo, mas gostaria aqui de dar outra ênfase, porque as escolas profissionais são bem vindas para o País, porque é delas que parte o alicerce para a formação do Homem. Todo Homem falha, mas quando temos algumas dúvidas na formação é porque não houve mesmo interesse por parte do próprio educando ou do professor, mas têm feito muito e nessa base, nos ajuda também a melhorar o nosso ensino e a aprendizagem.

MD: Vamos lá ver se nos percebemos. A ideia é saber se, na vossa opinião, os alunos que terminam a formação nas escolas de formação de professores têm saído com as competências que foram mencionadas aqui, tais como o conhecimento do conteúdo de Biologia, o domínio das tecnologias de informação e comunicação, para a sua utilização em sala de aulas, e não só, o domínio de técnicas para a realização de aulas práticas, quer sejam aulas de campo ou de laboratório. Quer dizer, será que os professores recém-formados, nessas instituições, já saem com essas competências?

LK: Eu diria que saem com uma bagagem, digamos assim, básica, mas ainda falta muito. Nós vemos alguns estagiários, que vêm às escolas e que, já estão no último ano, ainda têm muitas debilidades. Ainda falta mais um bocado. Têm a base, mas falta mais.

AN: Bem, realmente, ser professor é uma profissão muito complexa, porque não basta apenas ouvir do professor em sala de aulas, e terminar o ensino, porque quando ele for professor irá encarar também muita dificuldade, mas as dificuldades são superadas com a prática, mas estar diante dos alunos, repito, é complexo, porque uma coisa é ouvir do professor, ser aluno e quando amanhã, for professor, é capaz de ouvir dos alunos certas perguntas complexas e não ter bagagem ou capacidade de respondê-las todas, mas o professor deve sempre procurar ter a capacidade de contornar aquelas perguntas em função do tempo, para poder recorrer a outra fonte de pesquisa para poder apresentar numa outra aula.

MD: E a formação contínua? Tem havido formações específicas para o ensino de Biologia?

CA: Do meu ponto de vista, nunca houve.

LK: Formação contínua, nunca houve.

CA: E isso é o que se espera

LK: O que nós temos tido são apenas seminários, no início, em meados do ano lectivo ou ainda antes do início de cada trimestre, mas formação para o ensino de Biologia... tivemos uma no ano passado, no Liceu, mas é raro, acontece se calhar uma vez, de dois em dois anos.

CA: Não. Tiveste uma, convidaram apenas a Coordenadora.

LK: Sim, foi só para coordenadores

CA: Não foram convidados os professores.

LK: Convidaram os coordenadores para que depois passassem a palavra aos demais professores.

MD: E, será que essas formações têm provocado alguma mudança nas práticas dos professores?

LK: Olha, assim mesmo, na prática, nós é que temos procurado formas de, por exemplo, está aqui o professor (...), com quem tenho trabalhado, uma vez que ele faz investigações, tem livros e, também eu busco na internet, discutimos, porque se tivermos que esperar da instituição ...

CA: É uma lástima

LK: Então, nós ainda nos viramos, tentamos investigar mais e mais.

MD: Mudando um bocado o foco da conversa. Até que ponto, na vossa opinião, acham que o ensino de Biologia, conforme tem sido conduzido no 1º Ciclo, tem levado os alunos ao alcance dos objectivos dos programas da 7ª, 8ª e 9ª Classes? Até que ponto isso tem acontecido

MD: Porque temos estado a ser confrontados com uma realidade, em que diz que os alunos saem do 1º Ciclo com muitas dificuldades e, olhando para as finalidades do ensino de Biologia no 1º Ciclo, damo-nos conta de que os alunos deverão desenvolver competências, não apenas no âmbito do domínio dos conhecimentos, mas também competências de investigação, em Biologia, e também desenvolver competências de aplicação prática dos conteúdos que aprendem, na realidade em que vivem. E a minha questão é: Até que ponto os

conhecimentos que são ensinados em Biologia, no 1º Ciclo, têm ajudado os nossos alunos a enfrentar o quotidiano, lá fora? Por exemplo, no 1º Ciclo temos temas relacionados à prevenção de doenças ou de gravidez indesejadas, ou então outras temáticas como a saúde alimentar, que são dados na 8ª Classe e a questão é, mais uma vez até que ponto o aluno, com aqueles conhecimentos que aprende em sala de aulas, pode enfrentar o seu dia-a-dia lá fora, praticando aquilo que aprende na sala de aulas?

CA: Do meu ponto de vista, quando se fala em educação, estamos a falar de um processo, porque apenas nos limitamos a passar a matéria ou os próprios conteúdos. Eu também sou fruto da educação, quer dizer eu aprendi muito, mas muito mesmo e tenho muito que agradecer, e faço também a minha parte por aquilo que aprendi. Portanto considero que já fui ensinado para poder saber fazer e hoje em dia passo a mensagem, também aos demais, e tem havido uma boa resposta, por aquilo que tenho visto nos meus ex-alunos. Já não os mesmos, como se tem dito, nem todo o aluno é uma tábua rasa, mas que já traz um conhecimento prévio e com as aulas que temos tido, do dia-a-dia, no 1º Ciclo, quer nas 7ª, 8ª e 9ª Classes, também tem ajudado muito, quer dizer, não é tanto assim, que a pessoa tenha que acompanhar o aluno que termina comigo, ou com outros colegas das várias classes, para poder ver como é que ele está a seguir, mas por aquilo que vejo, a resposta tem sido positiva, já não é como antes.

MD: Mas, a pergunta não é só relacionada aos seus alunos, mas pergunto assim de uma forma geral, por aquilo que tem observado?

LK: Os alunos geralmente conseguem adequar aquilo que aprendem com o dia-a-dia, por exemplo, nas minhas aulas, dou sempre exemplos práticos do dia-a-dia, e eles de tempo em tempo, me trazem uma resposta, dizendo: olha, aquilo que nós aprendemos, quanto à nutrição deles, à prevenção de gravidez, como tinha dito, tudo. Até porque eles mesmo já trazem, eles já estão bem actualizados e trazem mesmo informações, trazem mesmo informações e há mesmo discussões durante as aulas, porque eles trazem mesmo bagagem, eles estão actualizados, por exemplo, eu estou na 9ª Classe e noto que eles também investigam, aliás, eu peço também a eles para investigar, porque eu pergunto a eles, no início do ano lectivo, o que é que vocês investigam na internet, e uns respondem, filmes, jogos, ..., e eu digo: então agora que já estão na 9ª Classe, já não são mais crianças, o foco é diferente, vocês estão a estudar para ser alguém, então comecem a investigar aquilo que nós demos, aquilo que vamos dar, vamos investigar para depois virmos aqui, para discutirmos, e eles fazem isso. Fazem mesmo isso.

AN: Quanto a isso, apesar de o programa da 7ª Classe não falar sobre a prevenção da gravidez, tem alguma situação proposta, por um encarregado de educação (pai), que está preocupado com a sua filha de 13 anos, para que tenha algum conhecimento que lhe permita prevenir-se de uma gravidez, mas o programa da 7ª Classe não traz esse conteúdo, mas quando se fala da prevenção, estou a ver se, numa pausa, ou no fim da aula, arranjo um tempo só para poder falar sobre a gravidez, falar apenas como uma criança pode engravidar e como pode prevenir-se de algumas doenças, porque aquilo que se vê agora, a camisinha vem sendo apresentada como o melhor meio de prevenção de certas doenças, de transmissão sexual, e até mesmo da

gravidez, e os garotos, depois de algum tempo já deixam de usar a camisinha porque já se conhecem, e esta é a preocupação do pai e, como já disse anteriormente, o programa da 7ª Classe não traz esse conteúdo e não sei até que ponto podemos desviar-nos daquilo que traz o programa, para arranjar um dia em que se possa falar desse assunto.

MD: Em relação aos programas. Achem que estão estruturados da melhor maneira? Será que são exequíveis? Consegue-se cumprir com os programas todos. E quando digo cumpridos, digo, de uma forma razoável, em que os conteúdos são abordados com a profundidade necessária, ao longo do ano lectivo?

NGB: Acho que sim, falando em conteúdos que temos que dar durante o ano lectivo, assim, na minha opinião pessoal, tem-se cumprido aí à volta de 80-85%, e pelo que tenho visto enquanto coordenador de disciplina, na minha escola e, até de professores de outras escolas, raramente se cumprem os programas a 100%, não sei se é por causa dos feriados ou outras coisas mais, como paragens, por exemplo, na minha escola existem muitas actividades que, por vezes obrigam a paragem das aulas, mas a verdade é que não se dão todos os conteúdos na íntegra, normalmente rondamos à volta de 80 a 85%.

MD: Não seria interessante, se calhar, fazer-se uma revisão aos programas, para que fossem cumpridos com mais eficácia?

NGB: Sim, mas não sei se isso compete a nós, como professores. O que nós podemos fazer é um resumo, entre aspas, ver o que é necessário abordar em cada conteúdo para poder suprimir, mas desviarmo-nos do conteúdo, acho que

não podemos fazê-lo. Mas resumir o conteúdo, para que o aluno tenha aquilo que é importante no caderno, isso temos feito.

CA: Por exemplo, em alguns manuais, fala-se mais da reprodução do peixe, da reprodução das plantas, acho que se devia falar taxativamente do próprio Homem, porque essas crianças, da faixa etária entre os 12 e os 14 anos, praticamente não tem tido conhecimentos básicos sobre o assunto. Porque eles só aprendem com amigos ou com pessoas menos experientes e depois acabam por engravidar-se e ter que abandonar o sistema de ensino e, pelo facto de ser adolescente, não vai casar, porque não vai conseguir aguentar a responsabilidade de um lar. É criança e envolveu-se também com outra criança que tentou também experimentar os órgãos, para ver se funcionam ou não, ou então naquela brincadeira, mas acho que se houvesse uma mudança no programa, ao invés de começar por falar da reprodução do peixe, devia falar-se da reprodução dos humanos. Eu acho que ajudaria muito, olha, eu nunca viajei à Cuba, mas tenho informações de que lá, crianças dos seus 10 aos 16 anos de idade, já conhecem o seu corpo todo e sabe quando é que pode engravidar, e para nós aqui, crianças de 12/13 anos, não conhecem absolutamente nada.

MD: E porque é que isso não acontece aqui?

KAK: Na minha opinião, é mesmo necessário reestruturar o programa, porque em Biologia, só mesmo o estudo dos ecossistemas, leva praticamente todo o 1º Trimestre e não é suficiente, e continuamos a falar dos ecossistemas no 2º Trimestre. Como é possível, enquanto que existem outros temas pertinentes que têm que ser abordados. Por isso acho, no meu ponto de vista que tem mesmo que ser reformulado o programa, e depois os manuais trazem muitos

erros, muitos erros mesmo. Se o INIDE fizer uma reestruturação, passando em todas as províncias e fazer algumas entrevistas para reformular o programa, junto às Direcções Pedagógicas, eu acho que poderão haver êxitos.

AN: E aí, se calhar a proposta poderia vir dos próprios professores, porque os professores é que trabalham com os programas, conhecem melhor a realidade, sabem até que ponto têm conseguido cumprir com os programas, porque de nada adianta ter um programa que é muito bom, muito bonito, mas que nunca se consegue dar até ao fim. E também porque esses programas são definidos em função dos objectivos, ou seja, existem um conjunto de objectivos para o 1º Ciclo, e se os programas não são cumpridos, então os objectivos do 1º Ciclo, também acabam por ficar amputados, e os professores do 2º ciclo esperam que o aluno que tenha concluído o 1º Ciclo traga já consigo alguns conhecimentos de base dados no 1º Ciclo, então isso cria alguma desvantagem aos alunos que terminam o 1º ciclo, quando ingressam no 2º Ciclo. Acredito que sim.

CA: E depois, perde-se tempo a falar da reprodução dos musgos. Por que é que não se fala dos humanos? E alguém já dizia, a realidade de Benguela é diferente da realidade, por exemplo do Bocoio, e realmente esses municípios ficam um tanto quanto isolados no conhecimento da reprodução dos humanos. Falar sobre quando é que uma mulher pode engravidar, conhecer os seus órgãos.

MD: Mas, esse conteúdo não está no programa de outra classe?

CA: Não tem.

MD: Não se aborda a reprodução humana em nenhuma classe? Eu acho que sim.

LK: Está, sim, na 9ª Classe.

CA: Abordagem dos gametas, e do tempo em que pode ocorrer uma gravidez? Então, retiro o que disse

LK: Sim, tem. Na 9ª Classe.

MD: Na 9ª Classe?

CA: Só que é um bocadinho já tarde.

LK: É uma matéria que se encontra mesmo no fim do 3º Trimestre.

MD: Provavelmente não costuma ser dado.

LK: Tem anos em que se consegue dar e outros em que não. Por vezes, há colegas que o conseguem dar e outros que não. Até porque as provas finais, normalmente não avaliam esse conteúdo.

CA: E se calhar, seria uma das primeiras matérias a ser dada, para depois ser consolidada na 9ª Classe. Se calhar, o aluno já levaria consigo algum conhecimento, para na 9ª Classe, só discutir.

MD: Em vossa opinião, o que é prioritário? O cumprimento do programa ou fazer com que o aluno desenvolva algumas habilidades que lhe permitam sobreviver no dia-a-dia e compreender a realidade à sua volta?

LK: Eu prefiro que os alunos tenham o conhecimento da aula, que desenvolvam habilidades, porque os dois elementos são importantes, o cumprimento do programa e cumprir com o conteúdo, porque há temas que, nas aulas, precisam de ser mais desenvolvidos, em que o professor vai precisar de mais uma aula para consolidar, mas que no programa, ou seja, em regra o professor deverá avançar para outra aula, porque é assim que está planejado. Mas, o professor precisa de consolidar essa aula, porque o aluno não pode ficar no vazio. O professor precisa de consolidar a aula. Não adianta o aluno dar muito conteúdo sem que possa complementar. É preciso que o aluno saiba, é preciso que o professor cumpra com os objetivos definidos para esta aula, é preciso que o aluno saiba que..., mas para isso, é preciso que a aula seja consolidada, e melhor esclarecida.

MD: E, o que dizer daqueles professores que simplesmente avançam, independentemente de se alcançarem os objetivos?

NGB: Esses aqui é que são os melhores professores. Que só querem cumprir com o programa.

KAK: Não concordo que sejam os melhores.

LK: São tidos como os melhores

NGB: Pois, são tidos como os melhores, por conseguirem cumprir com o programa, porque eles não têm as dificuldades dos outros. Porque quando eles acham que os alunos, aí de uma turma de, mais ou menos 40 alunos, basta ter alguns alunos com 10 ou 15, para ele já é uma mais valia, não quer saber de puxar pelos outros. O mais importante para ele é que já deu a matéria, e até

diz mesmo: a matéria já está sumariada. E esses, é que são tidos como os melhores professores.

CA: Falando sobre isso, por vezes há professores que me dizem: você está muito atrasado. Nós já estamos quase a acabar o conteúdo, enquanto eu ainda estou a tentar trabalhar com aqueles alunos que apresentam dificuldades no campo da aprendizagem, porque eu estou a ensinar, mas não está a haver aprendizagem, então eu quero buscar essas duas componentes, até encontrar esse tal processo, porque, se estou a ensinar, tem que haver quem aprendeu, portanto tenho que garantir se houve, de facto aprendizagem ou não e, só assim, avanço para o outro conteúdo e, se for para avançar só, então será apenas para cumprir com o programa, e os alunos poderão não desenvolver as competências esperadas.

KAK: Eu aconselharia aos colegas, aos outros professores que têm privilegiado a conclusão do programa, em primeiro lugar, expressar um muito obrigado, mas alguma coisa está a falhar, ou optam pelas metodologias empíricas que é só mandar os alunos copiar, passar a matéria sem dar explicações sobre a mesma. Eu acho que esse professor é autônomo dentro da turma. Só ele é que fala, o aluno não participa e, neste âmbito, não estamos a ensinar. Devemos estar mais calmos, eu estou a focar mais as metodologias, porque vamos encontrar particularidades individuais. As particularidades individuais, porque, nas minhas aulas, tenho alunos que, praticamente apresentam problemas de esquizofrenia. Tem uma doente mental, dentro da minha sala de aulas, que os pais não assumem que ela está com esse problema, mas que eu como professora, notei esse comportamento. Ela quer se desmanchar na sala, vai

para ali, e eu tive que ter uma conversa especial com os encarregados de educação, com a Direcção da Escola, porque está a criar conflitos de aprendizagem dentro da sala de aulas, porque os outros colegas fazem comentários negativos sobre ela, e ela tem mesmo comportamentos negativos, então, como é que ela vai assimilar?, por vezes até, paro a aula para conversar com ela. Isso para dizer que, enquanto professores, por vezes vamos encontrar várias situações, na sala de aulas, que poderão ser boas ou não, para as quais somos chamados a buscar algumas soluções.

MD: E como é que estamos quanto ao atendimento à alunos com necessidades educativas especiais?

CA: é um caso muito à parte, porque não vamos poder, talvez parar. Se conseguirmos encontrar numa turma uma percentagem de aproveitamento acima de 85%, então é bom avançar, porque já está acima dos 50 e, provavelmente esse aluno não esteja preparado esse ano para poder aprender. É possível que possa reprovar, para depois ser preparado, de novo. Falo isso, porque tive uma experiência esse ano, com os alunos que tive o ano passado e que eram repetentes, alguns pela segunda vez e outros pela terceira vez, e eu trabalhei com eles, e alguns deles estabeleciam comparações entre a forma como aprenderam a disciplina nos anos anteriores, dizendo que agora estamos a aprender bem, isso são palavras vindas dos próprios alunos. E eu não exigia muito, apenas pedia o necessário, porque para esses alunos não dá para lhes obrigar a falar muito, mas o suficiente. E, por vezes, torna-se necessário falar com os alunos, não apenas na sala de aulas, mas também fora dela, porque a aprendizagem é um processo muito

complexo e, no nosso ensino, se calhar, há quem mesmo ensine. Já tive alguns professores cubanos e notei que o processo é mesmo aberto, mesmo no corredor, conversa com o aluno para esclarecer alguma dúvida. Aqui, para nós isso é mais difícil de acontecer, pois por vezes somos mal interpretados, mas quando se trata do processo de ensino-aprendizagem, acho que não podemos ficar restritos à sala de aulas. Mesmo fora da sala de aulas, pode-se aprender.

LK: Na nossa escola, existe inclusive um gabinete que responde por essa área. Tivemos uma experiência, no ensino primário, em que estudantes do curso de Psicologia faziam o acompanhamento a algumas crianças com necessidades educativas especiais, o que deu resultados muito positivos, tanto é que essas crianças já transitaram para o 1º ciclo do ensino secundário. O certo é que não podemos pôr de parte essas crianças porque elas também precisam de aprender. Se calhar não aprendem tanto como os outros, mas ficam com alguns conhecimentos básicos para eles. Devemos também ter esse cuidado, de fazer esse acompanhamento especial e não excluí-los, pensando que já vai reprovar, não, temos que pensar que, como qualquer criança, ela pode aprender alguma coisa.

MD: Não acham que qualquer professor, independentemente da disciplina que leciona, devia ser preparado para trabalhar com esses alunos?

AN: Acho que devia, sim, porque em cada turma nos deparamos com 2, 3 ou 4 crianças, isso depende, então o professor que recebe a turma tem que ter habilidade de e as competências para assumir essa turma com esses alunos, se bem que temos professores mesmo especialistas bons, nesta área, mas não

são todos. Até porque tivemos recentemente um seminário acerca disto, no início do ano lectivo, para fazer com que todos os professores saibam agarrar ou suportar essas condições.

CA: Por outro lado, uma criança que apresente uma sequência lógica em termos de classe, pelo menos da iniciação, até chegar à 7ª Classe, tem um campo de aprendizagem distinto.

CA: E vejamos que, crianças há com 12 anos que aprenderam no sistema de módulos só porque com 8 anos não teve a oportunidade de estudar a iniciação ou a 1ª Classe. Por exemplo, já me deparei com isto, que com 8 ou 9 anos, o aluno matriculado no sistema de módulos faz duas classes, ou seja, faz logo a primeira e a segunda, com 10 anos, faz a terceira e a quarta e com 11, faz a quinta, com 12 faz a sexta, e isso faz com que o mesmo não tenha bases suficientes para enfrentar a carga de disciplina que a 7ª Classe traz e eu tenho encontrado essas dificuldades, principalmente em crianças, principalmente na escrita.

MD: Vamos mudar um bocado de tema, e falar sobre as práticas laboratoriais. Já demos conta que, em relação a aulas de campo têm realizado muito poucas. E em relação à práticas laboratoriais, têm realizado muitas?

LK: Lamentavelmente não.

MD: Será que a consideram importante para o ensino de Biologia?

LK: Extremamente importante. Como havia dito antes, estive num seminário no ano passado, de Biologia e que 60% dos conteúdos abordados, estava

relacionado com as práticas laboratoriais e eu não tinha como passar essa informação aos meus colegas, porque nós não temos laboratórios. Tanto mais que, no início do ano lectivo, na 9ª Classe, falamos muito sobre a observação de células ao microscópio e tem sido uma grande luta, pedir a instituição para ver se arranjam um microscópio e, já estamos nessa luta há uns 5 anos e, então o professor tem que fazer um esforço de pedir microscópios a outras pessoas, para poder passar esta informação aos alunos, para que os alunos possam ter conhecimentos pelo menos do que é um microscópio, terem contacto com ele, conhecer as partes que o constituem, fazer algumas observações, porque nós não temos um laboratório e acho que muitas escolas também estão assim. Portanto, é muito importante ter um laboratório de Biologia, e não só de Biologia, mas de Química e de Física, também são muito importantes.

NGB: Pois, porque os alunos aprendem o conteúdo, mas fica sempre algum vazio, vêm as imagens ilustrativas que o professor apresenta, mas não têm acesso à imagens no laboratório, porque não há.

MD: Ok! Acredito que hoje podemos ficar por aqui, muito obrigado pela disponibilidade e colaboração

**ANEXO V – CARTA ENVIADA ÀS DIRECÇÕES DAS ESCOLAS
DO I CICLO DO ENSINO SECUNDÁRIO**

Exmo(a). Senhor(a)

Director(a) da Escola do 1º Ciclo

Estando, neste momento, a desenvolver um projecto de investigação, no âmbito da dissertação de Doutoramento em Ciências da Educação, na área de especialização em Curriculum, professorado e instituições educativas da Universidade de Granada, de Espanha,

Vimos através da presente solicitar permissão para a recolha de dados, através de um inquérito aos professores e alunos da sua instituição escolar, com o objectivo de conhecer as competências profissionais dos professores de Biologia de escolas da cidade de Benguela.

Asseguramos desde já o anonimato a todos os participantes, bem como o envio dos resultados, após a realização da investigação.

Cientes de que a nossa solicitação merecerá da vossa parte a devida atenção, as nossas

Cordiais saudações

Benguela, Outubro de 2016

Hélder Sebastião Ilda Wafunga