

Formação inicial de professores de biologia numa instituição angolana: concepções dos formadores sobre a integração de Agendas Internacionais

António Valter Chisingui & Nilza Costa

Resumo

O estudo decorre de um outro desenvolvido pelos autores que pretendeu compreender a forma como um Curso de Formação Inicial de Professores de Biologia numa instituição pública angolana era concebido e operacionalizado atendendo a orientações curriculares e formativas internacionais e nacionais. Tendo em vista aprofundar esse estudo, e focando-nos, agora, nos formadores e na relevância atribuída à integração das Agendas 2030 (ONU, 2015) e 2063 (CUA, 2015) no currículo, colocou-se a seguinte questão de investigação: em que medida os formadores incluem no currículo orientações emergentes dessas agendas e, se sim, como? Para responder à questão concebeu-se, e validou-se um questionário aplicado a todos os formadores (N=16), tendo-se obtido 14 respostas. Os dados foram tratados por estatística simples e análise de conteúdo. Os principais resultados sugerem que, apesar da maioria dos respondentes terem um conhecimento reduzido dessas orientações, existem algumas evidências que podem potenciar a sua integração (por exemplo, os objetivos formativos privilegiados, práticas relatadas de alguns dos formadores, vontade manifestada de que essas orientações sejam discutidas). Assim, sugere-se a necessidade de se desenvolver uma cultura institucional que valorize o conhecimento, a reflexão, e a operacionalização curricular, conforme recomendado pela literatura, de modo a promover uma educação para a sustentabilidade tendo em conta a sua complexidade.

Palavras-chave:

formação inicial de professores em Angola; ensino da biologia; educação para a sustentabilidade; Agendas 2030 e 2063

Biology Teachers Initial Education in an Angolan Institution: teachers educators' conceptions on the integration of International Agendas

Abstract: This study follows another one developed by the authors with the aim of understanding the way an Initial Teacher Education Course in Biology in an Angolan Public Institution was designed and developed in accordance with international and national curricular and training guidelines. To deepen this study, and now focusing on teachers' educators (TEd) and the relevance attributed to the integration of Agendas 2030 and 2063 in the curriculum, the following main question was formulated: to what extent TEd include guidelines emerging from these Agendas in the curriculum, and if so, how? To answer the question, a questionnaire was designed, validated, and applied to all TEd (N = 16), and 14 answers were obtained. Data was analyzed by simple statistics and content analysis. The main results suggest that, although most of the respondents have little knowledge of these guidelines, there are some evidences that can enhance their curricular integration (for example, the objectives privileged by the TEd, reported practices by some of them, and the expressed will to discuss these guidelines). Thus, one suggests the need to develop an institutional culture that values knowledge, reflection and curricular development, as recommended by the literature, to promote education for sustainability taking into account its complexity.

Keywords: initial teacher education in Angola; biology teaching; education for sustainability; Agendas 2030 and 2063

Formación inicial de profesores de biología en una institución angolense: concepciones de los formadores sobre la integración de agendas internacionales

Resumen: Este estudio es la continuación de otro desarrollado por los autores en el cual se pretendía comprender la forma en que un Curso de Formación Inicial de Profesores de Biología en una Institución Pública de Angola fue concebido y operado de acuerdo con los lineamientos curriculares y formativos internacionales y nacionales. Para profundizar este estudio, y centrándonos ahora en los formadores y la relevancia atribuida a la integración de la Agenda 2030 y 2063 en el currículo, se planteó la siguiente cuestión principal: En qué medida los formadores incluyen en el plan de estudios las directrices que surgen de estas agendas y, de ser así, ¿cómo? Para responder a la cuestión se diseñó un cuestionario, que fue validado y aplicado a todos los formadores (N=16), teniendo obtenido 14 respuestas. Los datos fueron tratados mediante estadística simples y análisis de contenido. Los principales resultados sugieren que, aunque la mayoría de los encuestados tienen poco conocimiento de estas pautas, existen alguna evidencia que pueden potenciar su integración (por ejemplo, los objetivos de formación privilegiados, las prácticas informadas por algunos de los formadores, un deseo expreso de que se discutan estas pautas). Por lo tanto, sugerimos la necesidad de desarrollar una cultura institucional que valore el conocimiento, reflexión y desarrollo curricular, tal como lo recomienda la literatura, a fin de promover la educación para la sostenibilidad teniendo en cuenta su complejidad.

Palabras clave: formación inicial de profesores en Angola; enseñanza de la biología; educación para la sostenibilidad; Agendas 2030 y 2063

Formation initiale des professeurs de biologie dans une institution angolaise: conceptions des formateurs sur l'intégration des agendas internationaux

Résumé: Cette étude fait suite à une autre développée par les auteurs dans laquelle elle visait à comprendre la manière dont un cours de Formation Initiale des Enseignants de Biologie dans une institution publique angolaise a été conçu et géré conformément aux directives internationales et nationales sur les programmes et la formation. Afin d'approfondir cette étude, et en se concentrant maintenant sur les formateurs et la pertinence attribuée à l'intégration de l'Agenda 2030 et 2063 dans le curriculum, la question principale suivante a été soulevée: dans quelle mesure les formateurs intègrent-ils des lignes directrices issues de ces programmes dans le programme d'études, et si oui, comment? Pour répondre à la question, un questionnaire a été conçu, validé et appliqué à tous les formateurs (N =16), et ayant obtenu 14 réponses. Les données ont été traitées par de simples statistique et analyse de contenu. Les principaux résultats suggèrent que, bien que la majorité des répondants aient peu de connaissances sur ces directrices, il existe des quelques preuves qui peuvent améliorer leur intégration (par exemple, les objectifs de formation privilégiés, les pratiques rapportées par certains des formateurs, une volonté claire de voir ces directrices discutées). Ainsi, il est suggéré la nécessité de développer une culture institutionnelle qui valorise la connaissance, réflexion et développement du curriculum, comme recommandé par la littérature, afin de promouvoir l'éducation pour la durabilité en tenant compte sa complexité.

Mots-clés: formation initiale des enseignants en Angola; enseignement de la biologie; l'éducation au développement durable; Agenda 2030 et 2063

Introdução

Este estudo surge na continuidade de um outro desenvolvido pelos autores (Chisingui & Costa, 2020) no qual se procurou compreender, através de um estudo de caso, de que forma o currículo de Formação Inicial de Professores (FIP) de Biologia, da Instituição mais antiga de Angola vocacionada para a formação de professores para o ensino secundário, estava pensado em função de perspectivas curriculares e formativas atuais, internacionais e nacionais, em particular dirigidas para o desenvolvimento de uma Educação para a Sustentabilidade (EdS). De notar que literatura internacional recente tem vindo a defender a relevância e premência de se integrar na FIP a EdS de modo que a educação, a todos os níveis de ensino/formação, possa contribuir para uma vida planetária (global e local) de maior qualidade atendendo, em particular, ao bem-estar social, ambiental e económico (Bourn, Hunt, and Bamber, 2017; Cebrián, Junyent, and Mulà, 2020). Para além da literatura, também documentos de políticas internacionais e nacionais, como as Agendas 2030 (ONU, 2015) e 2063 (CUA, 2015), têm vindo a estabelecer, e monitorizar, princípios, metas e objetivos dirigidos ao almejado desenvolvimento sustentável (DS). Porém, em relação ao continente Africano, como refere Addaney (2018), e apesar dessas Agendas terem sido assinadas pelo poder político central dos diferentes países, incluindo Angola, os seus objetivos estão longe de serem cumpridos, eventualmente devido à falta de comprometimento dos decisores nacionais. Segundo o mesmo autor, e corroborado por outros (Bell, 2016), a educação e a formação poderão desempenhar um papel central para atingir esse desiderato, desenvolvendo nos professores/futuros professores/estudantes/alunos uma tomada de consciência e mudança de atitudes, fundamentadas em conhecimentos curriculares contextualizados, dirigidos ao DS.

De referir, por fim, que os sistemas educativos/formativos estão cada vez mais regulados por agendas políticas internacionais, porém, uma particular atenção deve ser dada às mesmas na medida em que estas contêm, por um lado, fragilidades conceptuais e, por outro, pela necessidade de as mesmas serem contextualizadas quando se pensa na sua operacionalização em diferentes contextos, nomeadamente em países com níveis de desenvolvimento muito diferenciados.

Não esquecendo o papel relevante que as lideranças institucionais assumem na conceção e gestão dos currículos, em particular em Instituições de FIP, os formadores de professores desempenham certamente uma função fundamental na gestão e desenvolvimento curricular, nomeadamente quando se procura que este atenda a orientações educativas e formativas dirigidas para a EdS (Junges, Telocken e Campos, 2020).

Nesse sentido, e porque o estudo previamente desenvolvido pelos autores não envolveu diretamente os formadores de futuros professores, e abriu caminhos para a

integração desses atores, optou-se por dar continuidade ao mesmo, tendo sido formulada a seguinte questão de investigação: em que medida os formadores do Curso de Licenciatura em Biologia da Instituição selecionada incluem orientações emergentes dessas agendas no currículo e, se sim, como?

As respostas a esta questão são desenvolvidas ao longo deste artigo que, para além desta Introdução, se organiza nas seguintes secções: Enquadramento político e concetual, no qual se sintetiza o referencial sustentador do estudo empírico; Metodologia, que aborda o desenho e consecução do estudo empírico; Principais Resultados, onde se descrevem e discutem os resultados que melhor ilustram as respostas à questão formulada; e Considerações finais, onde se sistematizam os principais resultados, e se sugerem caminhos para a formação e investigação futura. Por fim, são apresentadas as referências citadas ao longo do artigo.

Enquadramento político e concetual

O papel da educação e formação, em particular no âmbito da FIP, tem sido apontada por diversos autores (Bourn, Hunt, and Bamber, 2017; Cebrián, Junyent, and Mulà, 2020) como um veículo privilegiado para promover uma EdS. Porém, essa promoção é um propósito complexo que exige um esforço concertado de diferentes atores (Junges, Telocken e Campos, 2020), e.g. responsáveis políticos, institucionais e educadores/formadores, assim como um conjunto diversificado de estratégias que vão desde: a integração de intencionalidades formativas e planos de estudos dirigidos para a EdS; mudanças de conceções e práticas formativas de forma a tornar o currículo mais holístico, e onde se transformem abordagens metodológicas dirigidas não apenas para a transmissão de conteúdos académicos e descontextualizados, mas onde se mobilizem abordagens pedagógico-didáticas ativas em que os estudantes, futuros professores, assumam responsabilidades e atitudes reflexivas e críticas face ao seu percurso formativo (Bell, 2016; Flores, 2016); dinamização de culturas institucionais que promovam mudança de crenças, comportamentos e valores, por vezes enraizados e difíceis de serem mudados, com base em percursos partilhados (Schein, 2010).

É consensual hoje na literatura que os sistemas educativos e formativos nacionais são cada vez mais influenciados por políticas internacionais, porém, esta influência tem de estar pautada por uma visão crítica e contextualizada (Akkari, 2017). Um exemplo dessas políticas está patente em Agendas, como a Agenda 2030 (ONU, 2015) que estabelece 17 objetivos para um Desenvolvimento Sustentável (ODS). Embora apenas um deles se centre na Educação (4º ODS), existem argumentos que referem a importância da mesma nos restantes (Bell, 2016).

A necessidade de contextualização das Agendas internacionais levou a que o continente Africano estabelecesse a sua própria Agenda – a Agenda 2063 (CUA, 2015),

atendendo às suas especificidades. Estas especificidades estão retratadas em Lopes (2020), nomeadamente no que diz respeito ao potencial humano do continente, com uma população jovem mas com baixos níveis de escolarização em muitos dos seus países, à sua riqueza ao nível de recursos naturais (por exemplo, fontes de energias limpas, como o Sol, os mares e oceanos), e à não existência, ainda, de opções políticas, económicas e sociais consolidadas que foram tomadas por países ocidentais, ditos desenvolvidos (por exemplo de um consumismo desmedido). Neste sentido, o mesmo autor apresenta propostas para o DS no continente Africano, propostas essas que tirem partido dessas potencialidades, por exemplo o recurso a uma *economia circular, verde e azul*. De notar que muitas dessas opções fazem parte das sete aspirações contempladas na Agenda 2063. Porém, e apesar de o poder político dos Países Africanos, incluindo Angola, terem assinado essa Agenda, as metas nelas previstas estão longe de serem alcançadas (Addaney, 2018), colocando o mesmo autor na educação um papel crucial para alcançar esse desiderato. As potencialidades da educação, na sua dimensão social, poderão levar ao comprometimento dos cidadãos com essas metas, promovendo comportamentos e atitudes numa perspetiva de cidadania ativa e crítica, fundamental na EdS. Porém, a educação, nomeadamente a formal, tem de ser assumida por profissionais também eles comprometidos com essas perspetivas. Sendo a FIP o 1.º passo do percurso formativo de um professor, ela deve desde logo integrar essas dimensões.

Relembremos que o conceito de DS surgiu, e ainda se associa muito, a questões ambientais, de preservação do planeta no sentido de que as ações presentes não comprometam o seu futuro, porém o mesmo é hoje assumido como bem mais complexo na medida em que interliga diversas esferas, desde a social, à ambiental e à económica (Grandisoli e Jacobi, 2020). Nesse sentido a EdS, abordada ao nível da FIP, pode, e deve, ser feita em todas as áreas de formação, desde as Humanidades às Ciências ditas exatas. Contudo, a associação do conceito de DS às questões ambientais torna a FIP de Biologia um palco privilegiado para o desenvolvimento da EdS. Um estudo recente (Wibowo and Sadikin, 2019) argumenta que os (futuros) professores de Biologia, atendendo às suas competências em Biologia e em Educação, podem ter um relevante papel para abordar e resolver problemas sociais e ambientais, em particular nos países em desenvolvimento. Para que isso aconteça, e nas palavras dos autores “ (...) biology science and education must be comprehensive and including everything in the world and powerful to solve the problems emerged to support SDGs” (p. 287).

Metodologia

O desenho metodológico do estudo empírico inseriu-se numa abordagem quantitativa, de natureza descritiva e interpretativa, com recurso a um questionário aplicado

a todos os formadores do Curso de Licenciatura de Ensino da Biologia da Instituição em estudo, entre setembro e outubro de 2020. A seleção da Instituição foi feita com base nas 3 seguintes razões: (1^a) por ser a Instituição pública de FIP de Professores para o ensino secundário mais antiga em Angola; (2^a) por o presente estudo dar continuidade a um outro já iniciado nessa Instituição (Chisingui and Costa, 2020); e (3^a) pelo conhecimento dos autores deste artigo sobre a mesma, no caso do 1^o autor por ser docente dessa Instituição há 13 anos e, no caso da segunda autora, por colaborar com essa Instituição, há cerca de 8 anos, no âmbito de um protocolo interinstitucional entre essa Instituição e uma Universidade Pública Portuguesa. A seleção do Curso foi feita atendendo ao perfil académico e profissional dos autores.

De notar que embora se tenha utilizado um questionário, de forma a tornar possível inquirir todos os formadores, incluíram-se várias questões de formato semiaberto, isto é, com uma parte fechada (Sim/Não, e/ou de posicionamento numa escala de Likert) e outra aberta, e questões abertas, de forma a obter informações mais ricas que nos permitissem responder à questão de investigação formulada. Por exemplo, os formandos não só foram questionados sobre se integravam, nas disciplinas que lecionavam, objetivos, conteúdos e metodologias associadas aos desígnios das Agendas 2030 e 2063, mas, também, no caso afirmativo, que dessem um exemplo concreto de como o faziam. O questionário aplicado era constituído por 3 partes (“Perfil do respondente”, “O Curso de Licenciatura em Ensino de Biologia” da Instituição selecionada, e “Propostas de melhoria”), com um total de 12 questões de formato misto e aberto. A 1.^a parte destinava-se à caracterização do respondente (por exemplo, tempo de lecionação no contexto da FIP de Biologia, níveis de ensino lecionados anteriormente, cargos ocupados), a 2.^a pretendia compreender conceções dos formadores sobre o Curso de Licenciatura em Ensino de Biologia da Instituição (por exemplo, sobre os objetivos principais que privilegiavam no curso, conhecimento das Agendas 2030 e 2063 e sua integração nas práticas formativas, modalidades existentes na Instituição para dinamizar o mesmo), e a 3.^a destinava-se a recolher propostas de melhoria do Curso.

O questionário foi elaborado com base no referencial construído, e foi validado por dois especialistas com *expertise* na elaboração deste tipo de instrumento e conhecimento do contexto, neste caso do sistema de FIP em Angola, em geral, e em particular no âmbito do Ensino da Biologia.

O questionário foi aplicado individualmente, sendo enviado para o e-mail, a todos os formadores envolvidos no Curso (N=16), tendo sido obtidas 14 respostas, correspondendo a uma taxa de 87.5% de retorno. Todos os questionários foram codificados, por ordem de chegada, sendo-lhes sido atribuído o código Px, em que x varia de 1 a 14.

Os dados recolhidos foram tratados por estatística simples, em particular com recurso à representação gráfica por histogramas e *box plot* (McGill, Tukey and Larsen, 1978), e análise de conteúdo, no caso das respostas abertas (Bardin, 2018).

Embora os dados tivessem sido analisados no seu conjunto, para a interpretação de alguns resultados foram procuradas possíveis explicações a partir do perfil do respondente, assim como exemplos de respostas a algumas questões.

Principais Resultados

Não sendo possível apresentar em detalhe todos os resultados encontrados, apresentamos e discutimos os que nos parecem mais relevantes para responder à nossa questão de investigação, sendo que os mesmos se encontram organizados em torno de três objetivos adiante explicitados.

Objetivo 1: Caracterizar o perfil do formador de futuros professores de Biologia da Instituição em estudo

Conforme indica o Gráfico 1, cerca de 50.0% dos formadores possuíam entre 6 a 8 anos de tempo de lecionação no Curso (2.º quartil), sendo que apenas cerca de 25.0% possuíam um tempo inferior, e que o valor mínimo extremo (*Outlier* mínimo/*Out_{min}*) é de menos de 1 ano. O gráfico indica, ainda, que cerca de 25.0% apresenta mais do que 11 a 15 anos de tempo de lecionação, sendo que o valor máximo extremo (*Outlier* máximo/*Out_{max}*) é de mais de 20 anos. Neste sentido, e apesar da dispersão verificada, que se pode compreender pelo considerável número de professores da Instituição que se têm reformado o que tem conduzido à contratação de novos docentes (Costa e Matias, 2020), considera-se que os respondentes têm uma assinalável experiência de lecionação no Curso, o que dá, à partida, credibilidade às suas respostas.

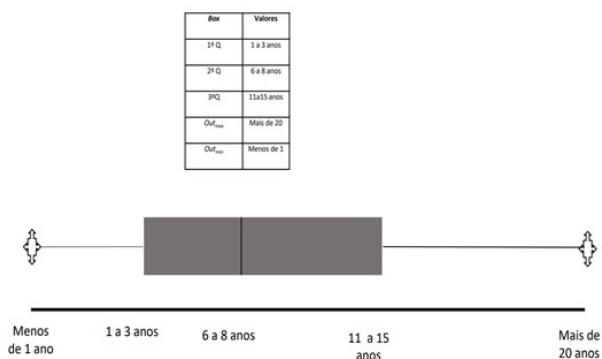


Gráfico 1: Tempo de lecionação dos formadores (Fonte: Dados do estudo)

Outros resultados que nos parecem interessantes relacionam-se com mais quatro variáveis estudadas, a saber: lecionação anterior noutros níveis de escolaridade, cargos desempenhados, número e tipo de disciplinas lecionadas, e pertença a Centros de Investigação.

Quanto à 1.^a variável (gráfico 2), os resultados indicam que a maioria dos formadores (N=12) já tinham lecionado noutros níveis de ensino. Quando solicitados para indicar esses níveis, a maioria indicou ensino secundário (I ou II ciclo). Atendendo ao perfil desses respondentes verificou-se que correspondiam a professores com menos tempo de lecionação na Instituição. Este resultado pode indicar o reconhecimento, por parte da Instituição, da importância referida na literatura (Bagnara & Adams, 2020), de que os formadores de futuros professores tenham uma prévia experiência profissional no nível de ensino onde os seus estudantes irão lecionar. Apesar de só se poder ilustrar com uma resposta de um formador, esta interpretação, ela parece emergir quando ele refere como um dos pontos fortes do Curso o facto do:

Rejuvenescimento recente do corpo docente, o que abre boas perspectivas para melhoria das suas competências nas áreas científicas que leccionam, através de estudos de mestrado, doutoramento e outras formas de capacitação. (P4)

Mesmo que não exista o reconhecimento institucional acima referido, essa experiência, que se pode traduzir em conhecimento escolar do nível de ensino onde os futuros professores irão exercer a sua profissão, pode proporcionar práticas formativas mais integradas no subsistema de ensino secundário.

Quanto ao exercício de cargos (variável 2), o gráfico 3 indica que a maioria dos respondentes já exerceu, ou exerce, cargos de liderança na Instituição (N=8), o que pode representar uma mais valia na dinamização de culturas institucionais (Schein, 2010) em geral, e no caso da FIP em particular, onde se almeja um currículo formativo integrado e articulado (Flores, 2016). De notar, ainda, que quando se fala de currículo de FIP dirigidos para uma EdS, a complexidade da mesma, inerentes à interligação de diferentes dimensões (ambientais, sociais, económicas, políticas), requerem ações concertadas de formadores de diferentes áreas (Cebrián, Junyent and Mulà, 2020) o que, também, pode ser potenciado por lideranças institucionais (por exemplo, Diretor do Curso). Quando solicitados a indicarem os cargos exercidos observou-se que, como seria de esperar, estes são ocupados por formadores com maior tempo de serviço na Instituição e variam desde a Direção da Instituição, a cargos de chefia de departamentos, designada de Secções na Instituição em estudo, e de coordenação pedagógica, como a do Diretor do Curso.

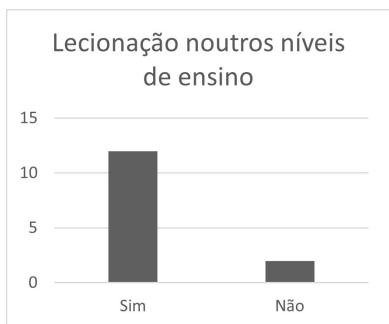


Gráfico 2: Lecionação em níveis de ensino

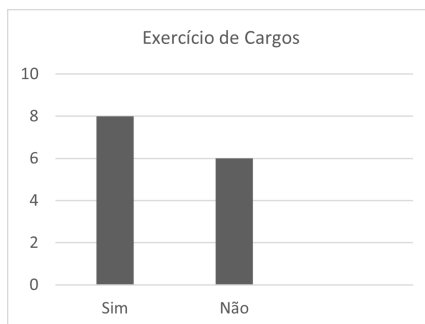


Gráfico 3: Exercício de cargos

Quanto à variável 3, a tabela 1 indica que o maior número de formadores (N=7) leciona 2 disciplinas, seguindo-se de 1 (N=5), e apenas 2 docentes lecionam 3 disciplinas diferentes. A maioria dos respondentes lecionam disciplinas da área da Biologia (N=12), seguindo-se de trabalhos de fim de Curso (N=10). Independentemente de o plano de estudos incluir disciplinas introdutórias da área das Ciências Sociais e Humanas (e.g., Psicologia Geral), nenhum dos formadores responsáveis pelas mesmas responderam ao questionário, eventualmente por se sentirem menos envolvidos e, assim, motivados a fazê-lo. O cruzamento das disciplinas lecionadas, por formador, indica que a maioria que ministram 2 ou 3 disciplinas são responsáveis, também, pela disciplina de Trabalho de fim de curso e que, embora a maioria sejam docentes que ensinam disciplinas da área da Biologia, também o são da área da Didática e da Prática Pedagógica. Sendo esta disciplina realizada individualmente por cada estudante, onde desenvolvem um projeto de investigação (Chisingui & Costa, 2020), parece evidente a necessidade de envolver um grande número de docentes na orientação desses trabalhos.

Tabela 1: Número e tipo de disciplinas lecionadas

Número de disciplinas lecionadas por docente			Tipo de disciplinas					
			Área de Biologia	Área de Educação (em geral)	Área da Didática e Prática Pedagógica	Disciplinas Introdutórias da área das Ciências	Disciplinas Introdutórias da área das Ciências Sociais e Humanas	Trabalho de fim de curso
1	2	3	12	1	3	2	0	10

Fonte: Dados da pesquisa

Porém, quanto à variável 4, o Gráfico 4 indica que a maioria dos respondentes diz não pertencer a nenhum Centro de Investigação (N=9), apesar de na Instituição existirem dois, o CEBEA (Centro de Estudos de Biodiversidade e Educação Ambiental) e o CIDE (Centro de Investigação e Desenvolvimento da Educação). Esta não vinculação a Centros de Investigação parece-nos bastante problemática até porque, como afirma Arcadinho, Folque & Leal da Costa (2020), a dimensão investigativa deve pautar os currículos de FIP, não só atendendo às competências investigativas que os formadores devem possuir, mas também das competências nesse domínio que se pretende desenvolver nos futuros professores, de forma a que também estes possam vir a ser (co)construtores do seu conhecimento profissional.

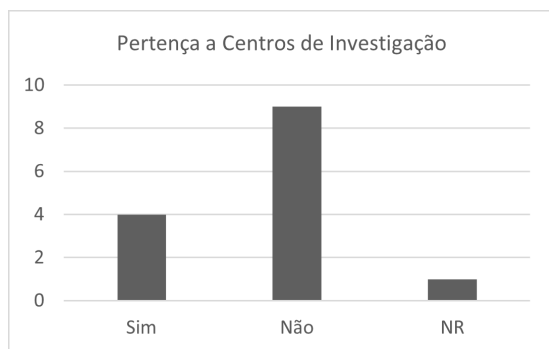


Gráfico 4: Pertença a Centros de Investigação

Objetivo 2: Identificar o grau de conhecimentos sobre as Agendas 2030 e 2063, da sua integração no currículo, e formas de dinamização institucional que a potenciem

Quanto ao conhecimento dos formadores sobre as Agendas 2030 e 2063, o gráfico 5 indica que os formadores têm, em geral, um conhecimento reduzido das mesmas (2º quartil com o valor de 2.5 e 2.0, respetivamente), evidenciando que esse conhecimento é mais reduzido no que concerne a Agenda 2063. De notar, ainda, que 4 e 5 respondentes afirmaram, respetivamente, não ter nenhum conhecimento da Agenda 2030 e 2063, e ainda, que apenas um respondente (P8) afirmou ter “muito conhecimentos” dessas duas agendas.

Este resultado parece-nos preocupante, até porque a Agenda 2063 foi formulada para o continente africano. O comprometimento dos formadores perante tais Agendas, e a integração curricular de orientações delas emergentes, parece pôr em causa o seu

papel na consecução do desiderato referido por Addaney (2018), isto é, o de contribuir para o desenvolvimento nos futuros professores de uma tomada de consciência e mudança de atitudes, fundamentadas em conhecimentos curriculares contextualizados, dirigidas ao DS. Se os futuros professores não desenvolverem essas competências dificilmente as poderão promover aos seus alunos, pelo menos se os seus futuros percursos profissionais não contemplarem ações formativas nesse âmbito.

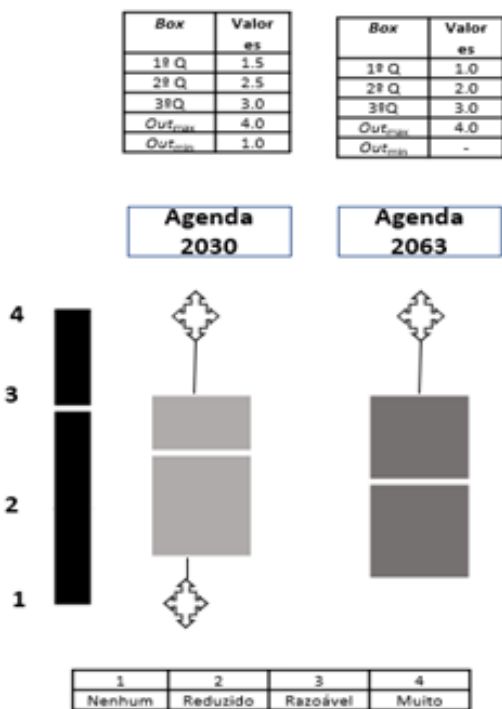


Gráfico 5: Nível de conhecimento das Agendas 2030 e 2063

De notar que nos resultados que a seguir se apresentam (Gráficos 6 a 9, e Tabela 2) apenas os professores que afirmam ter algum conhecimento das Agendas 2030 e 2063 responderam, logo 10 e 9 formadores, respetivamente.

O Gráfico 6 indica que a maioria dos formadores considera “muito importante” e “importante” a integração no currículo formativo de orientações das Agendas 2030 e 2063, sendo essa importância um pouco mais reduzida para o caso da Agenda 2063, onde um formador afirma mesmo a sua “não importância”. Embora as diferenças de posicionamento sejam pequenas, novamente os resultados sugerem uma menor importância dada às orientações da Agenda para o continente Africano.

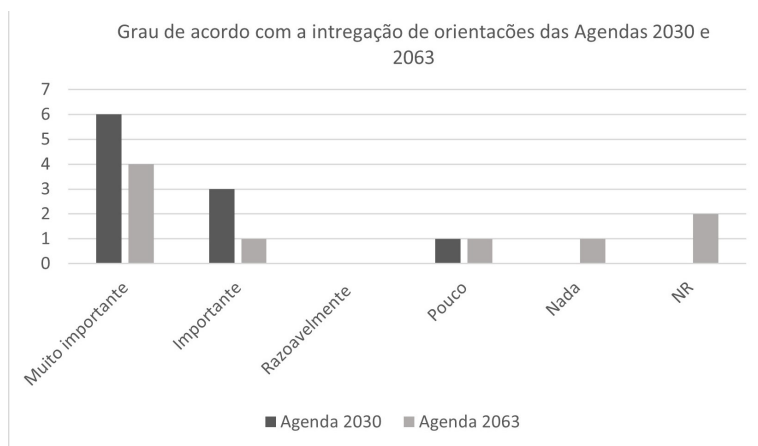


Gráfico 6: Grau de acordo dos formadores com a integração no currículo de orientação vinculadas pelas Agendas 2030 e 2063

Quando questionados sobre se integravam, nas suas práticas, orientações dessas Agendas, em particular ao nível de objetivos, conteúdos e metodologias, metade dos formadores afirmaram que sim, quanto à Agenda 2030, e um professor a menos (4 do total de 9) disse não o fazer para o caso da Agenda 2063 (ver Gráfico 7). Embora, novamente, essa diferença seja muito reduzida, este resultado sugere, pela 1.ª vez, um maior compromisso com a integração no currículo de orientações emergentes da Agenda 2063.

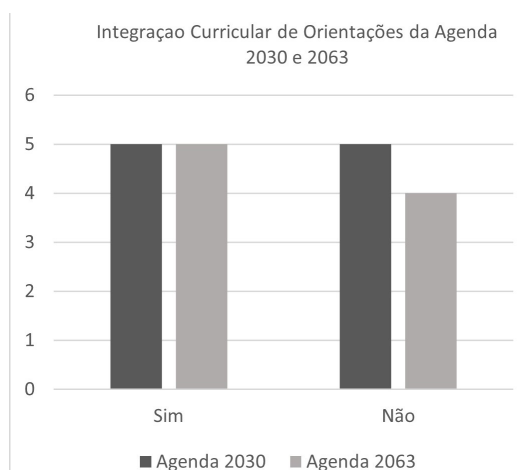


Gráfico 7: Currículo de orientação das Agendas 2030 e 2063

Aos formadores que afirmaram integrar nas suas práticas essas orientações, foi-lhes solicitado um exemplo concreto ilustrativo dessa integração. Apesar do número reduzido de respostas (5 em ambos os casos) foi feita uma análise de conteúdo das mesmas (ver Tabela 2), tendo emergindo 2 categorias. Assim, e para ambas as Agendas, existe apenas um formador que não dá um exemplo concreto, sendo por isso integrado na C2. Uma das respostas incluídas nessa categoria foi a seguinte: “Durante a discussão e defesa de projectos de investigação” (P12 – caso da Agenda 2030). Quanto aos outros 4 formadores, e para ambas as Agendas, são dados exemplos concretos, e por isso foram integrados em C1, embora com diferentes níveis de especificação, o que conduziu à definição de 5 subcategorias. De notar que a maioria das respostas foram incluídas em Sc3, na medida em que especificavam os conteúdos que abordam (por exemplo “Inclusão nos novos currículos de temáticas referentes ao desenvolvimento sustentável e desafios do milénio (P3 – caso da Agenda 2030) e “(...) estão direccionados à Educação ambiental e desenvolvimento sustentável“ (P7 - caso da Agenda 2030). Também as disciplinas onde isso acontece são maioritariamente referidas, mas apenas para a Agenda 2030, e por isso introduzidos em Sc1.5 (por exemplo, nas disciplinas “Trabalhos de Licenciatura” (P7) e “Plantas Superiores” (P8)). Porém, e independentemente das especificações referidas nos exemplos, apenas duas respostas, uma para cada Agenda, foram integradas em Sc1.1 por se ter considerado as únicas que mais diretamente se relacionavam com as Agendas. Essas respostas foram:

Um dos objectivos principais da agenda 2030, é que o professor deve fomentar valores e actividades face à educação ambiental e sustentabilidade e enquanto docente isso se deve na minha linha de investigação e de formação “educação ambiental” e ao leccionar a disciplina de Embriologia que dá ênfase e valoriza a vida, e também quando abordamos a apresentação dos fósseis. (P11 – caso da Agenda 2030)

Durante as aulas se incute aos estudantes a importância de utilizar as suas capacidades, a sua inteligência, criatividade e energias no desenvolvimento de projectos de investigação que permitem ao continente africano um futuro melhor onde sua própria gente seja capaz de desenvolvê-lo, projectos que foquem os problemas actuais que afectam este continente como a precariedade, a falta de segurança, saúde, educação, serviços básicos, etc... (P12 – caso da Agenda 2063)

Tabela 2: Categorização das respostas dos formadores que dizem integrar nas suas práticas orientações das Agendas 2030 e 2063 (Nota: * indica o número total de formadores que dão exemplos concretos)

Categorias (C) e Subcategorias (Sc)	Agenda 2030	Agenda 2063
C1 - Integra exemplo concreto...	4*	4*
Sc1.1 ... e relaciona diretamente com a Agenda	1	1
Sc 1.2 ... especificando objetivos	1	1
Sc 1.3 ... especificando conteúdos	4	3
Sc 1.4 ... especificando metodologias	0	1
Sc 1.5 ... especificando disciplinas	3	1
C2 – Não integra exemplo concreto	1	1

Uma possível razão para o reduzido, ou mesmo nulo, conhecimento das Agendas pode ser encontrada quando os formadores foram questionados se existiam, na Instituição, momentos de discussão sobre as orientações das Agendas 2030 e 2063. Conforme indica o Gráfico 8, a maioria dos respondentes diz que esses momentos são “poucos” ou “ nenhuns”, exigindo apenas uma exceção, para o caso da Agenda 2030, em que o formador diz que esses momentos são “frequentés”. De notar que esse formador ocupa um cargo de direção na Instituição, o que sugere uma discrepância de opiniões entre ele e os restantes formadores. De referir, ainda, que no estudo prévio realizado pelos autores (Chisingui & Costa, 2020) a Diretora do Curso afirmou não promover essa discussão, deixando à consideração de cada formador a integração curricular de orientações emergentes das Agendas, o que parece corroborar o que a maioria dos formadores expressaram. Este resultado sugere, assim, a existência de uma cultura institucional pouco partilhada, pelo menos no que se refere à dimensão em análise. De referir que o estudo realizado por Costa e Matias (2020), na mesma Instituição, também corrobora essa interpretação.

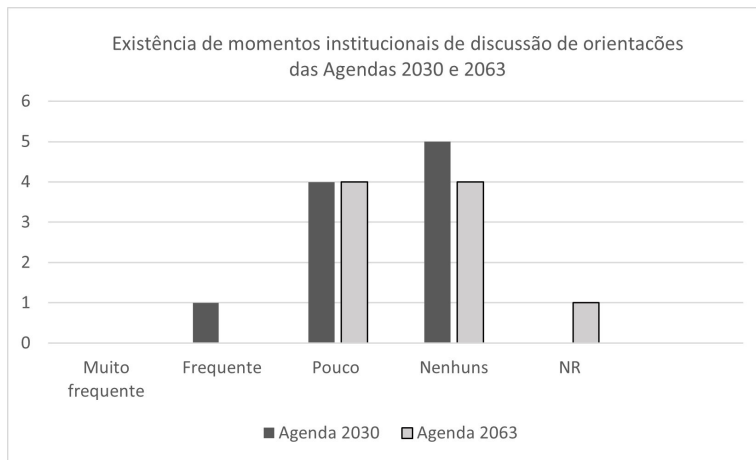


Gráfico 8: Frequência de momentos de discussão institucionais sobre a integração curricular de orientação das Agendas 2030 e 2063

Interessante é notar, também, que quando solicitados sobre a importância da existência desses momentos de discussão, todos os formadores, com exceção de 2 que não responderam para o caso da Agenda 2063, a totalidade dos formadores consideram-os “muito importante” ou “importante”. Este resultado parece corroborar a necessidade de uma mudança na cultura institucional, pelo menos quanto à dimensão em análise.

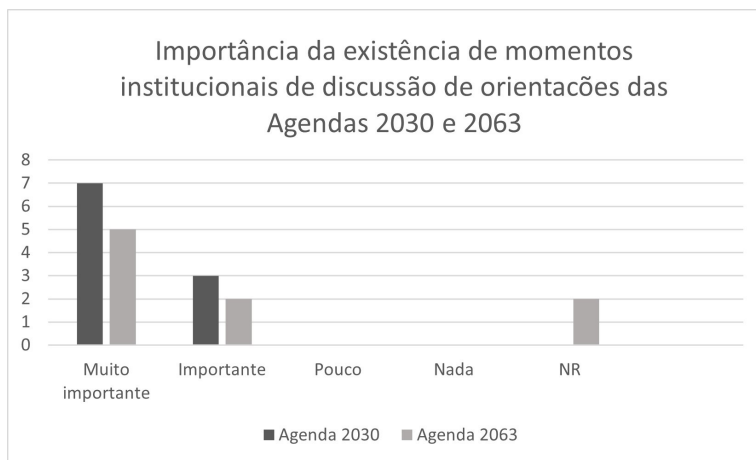


Gráfico 9: Importância dada à existência de momentos de discussão institucionais sobre a integração curricular de orientação das Agendas 2030 e 2063

Objetivo 3: Caracterizar concepções sobre o Curso de Licenciatura em Biologia da Instituição em estudo, ao nível dos seus objetivos, aspetos mais e menos positivos, e sugestões de melhoria ao nível da comunicação institucional

Um resultado interessante emergente do estudo realizado diz respeito à análise de conteúdo feita às respostas, da questão de formato aberto, em que os formadores foram solicitados a explicitarem os 3 objetivos que consideravam mais importante para o Curso (ver Tabela 3). De notar que se todas as respostas tivessem sido dadas (houve um formador que não respondeu) e passíveis de categorização (as respostas de 2 formadores não foram classificadas, pois indicaram apenas um número não formulando o objetivo), teríamos tido 42 respostas (14x3). De destacar, que a maioria das respostas incluídas em cada uma das 5 categorias definidas se referem à C4, estando assim, de forma mais ou menos explícita, associadas a objetivos da EdS. Embora exista um pequeno decréscimo quanto à prioridade, isto é, esse tipo de objetivos diminui da 1ª para a 3ª prioridade, e a referência na formulação à EdS seja mais frequentemente não explícita, o facto é que todos apontam para a consecução de dimensões presentes nessa perspetiva educativa. A tabela 4 ilustra exemplos de objetivos definidos incluídos para as diferentes categorias e subcategorias, sempre que eles tivessem existido, com indicação do código atribuído ao questionário respondido.

Tabela 3: Categorização dos três objetivos do Curso de Licenciatura em Biologia e número de respostas incluídas, por ordem de prioridade (Nota: * e ** indicam o número total de formadores cujas respostas não foram classificadas ou que não responderam, respetivamente)

Categorias (C) e Subcategorias (S c)	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Total
C1 - Objetivo associado a saídas profissionais ...				4
Sc 1.1 ... ensinar Biologia nas escolas	2	0	0	2
Sc1.2 ... outras	0	0	2	2
C2 - Objetivo associado à aquisição de conteúdos académicos	2	0	0	2
C3 - Objetivo associado ao desenvolvimento de competências	2	2	0	4
C4 - Objetivo associado a dimensões presentes na perspetiva de Educação para o Desenvolvimento Sustentado (EdS)				20
Sc4.1 ... inclui terminologia específica da EdS	1	3	2	7
Sc4.2 ... não explícita	4	4	5	13
C5 – Outros	0	2	1	3
Não Classificado	2*	2*	2*	2*
Não resposta	1**	1**	1**	1**

Tabela 4: Exemplos ilustrativos de respostas incluídas nas diferentes categorias e subcategorias

CATEGORIAS (C) E SUBCATEGORIAS (S C)	OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3
C1 - Objetivo associado a saídas profissionais ...			
Sc 1.1 ... ensinar Biologia nas escolas	Formar professores para o Ensino da Biologia (P9)	0	0
Sc1.2 ... outras	0	0	Executar as diversas tarefas em áreas como gestão ambiental, gabinetes governamentais e outras. (P2)
C2 - Objetivo associado à aquisição de conteúdos académicos	Domínio dos conteúdos dos programas curriculares (P3)	0	0
C3 - Objetivo associado ao desenvolvimento de competências	Formar professores com competências científico-pedagógicas (P8)	Proporcionar aos futuros professores ferramentas científicas e técnicas para o desenvolvimento da actividade docente ... (P2)	0
C4 - Objetivo associado a dimensões presentes na perspetiva de Educação para o Desenvolvimento Sustentado (EdS)			
Sc4.1 ... inclui terminologia específica da EdS	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem seguros e eficaz a todos (P13)	Proporcionar formação pedagógica adequada para a aplicar os conhecimentos da ciência na sua prática profissional e adaptar esses conhecimentos ao contexto cultural, social e económico do país e da sua região de trabalho. (P4)	Fomentar valores e atitudes direccionadas a educação para a sustentabilidade (P7)
Sc4.2 ... não explicita	Formar professores com sólidos conhecimentos de Biologia de forma a garantir uma formação científica de qualidade, que proporcione o desenvolvimento de competências e habilidades para criar, investigar e inovar. (P4)	Formar professores com capacidade de desenvolver pesquisas nas diversas áreas da Biologia e que tenham a capacidade crítica e reflexiva da prática educativa. (P1)	Formar professores empreendedores, capazes de solucionar problemas (P8)
C5 – Outros	0	Formar professores comprometidos com a causa docente (P8)	Desenvolver idoneidade e responsabilidade de ambos as partes. (P6)

Fonte: Dados da pesquisa

Outro resultado emergente diz respeito à questão de formato aberto na qual os formadores foram solicitados a indicar os dois aspetos mais e menos positivos do Curso, por ordem de prioridade (ver Tabela 5). No caso de todos os formandos terem respondido à questão colocada, e de modo que se conseguisse classificar a resposta dada, teríamos 56 respostas (4x14), o que não aconteceu na medida em que 2 respostas não foram passíveis de ser classificadas, e 11 respostas não foram dadas. Houve, ainda, uma resposta que indicou mais do que um aspeto, tendo sido ambos considerados.

De notar que foram definidas 7 categorias, cada uma com duas subcategorias, com exceção da C7 por não se terem identificado respostas que nela pudessem ter sido incluídas. A razão da sua inclusão, de acordo com Bardin (2018), deve-se ao facto das categorias poderem emergir quer dos dados, quer do referencial enquadrador do estudo, neste caso a preocupação em identificar nas respostas aspetos associados à EdS.

A negrito assinalam-se, na Tabela 5, alguns resultados que merecem a nossa atenção, a saber:

- não identificação de respostas associadas diretamente à perspetiva da EdS (C7). Embora o questionário fosse dirigido para essa temática, quando a mesma não foi explicitada na formulação das questões, esta não foi referida nas respostas dos formadores, o que sugere que ela não foi valorizada;

- discrepância entre aspetos referidos como mais e menos positivos. Assim, tanto foram identificados aspetos mais e menos positivos sobre a (a) *qualificação docente* (C1/Sc1.1), e.g. C1/Sc1.1 - Profissionais competentes formados na área (P1), e C1/Sc1.2 - Alguma falta de compromisso pessoal por parte de alguns docentes, no que se refere a formação de qualidade (P5), (b) a *Gestão Institucional do Curso*, e.g. C4/Sc4.1 - Bom projeto pedagógico do Curso (P8), e C4/Sc4.2 - O número de aulas práticas, na cadeira de Prática Pedagógica é muito reduzido (P6), e (c) *as práticas formativas*, C6/Sc6.1 - As crescentes preocupações da larga maioria dos docentes, no sentido de conferir melhor qualidade na formação dos novos professores (P5), e C6/Sc6.2 - Alto grau de aprendizagem reprodutiva com muito pouca vinculação a prática, que como falou um grande sábio “é o pior dos absurdos” (P12). Esta discrepância parece evidenciar falta de consenso entre as concepções dos diferentes formadores sobre dimensões estruturantes do Curso, porém este aspeto carece de aprofundamento futuro;

- quanto às infraestruturas (C6), nenhuma resposta foi incluída nos aspetos mais positivos, mas apenas nos menos positivos, referindo-se as duas respostas à falta de laboratórios. De notar que a falta de infraestruturas na Instituição, nomeadamente para a lecionação de disciplinas que exigiam laboratórios, foi também evidenciada no estudo desenvolvido por Costa e Matias (2020).

Tabela 5: Categorização dos dois aspetos mais e menos positivos no atual Curso de Licenciatura em Ensino da Biologia e número de respostas incluídas, por ordem de prioridade (Nota: * significa que um formador indicou mais do que um aspeto; a negrito assinalam-se resultados que merecem especial atenção)

Categorias (C) e subcategorias (SC)	1º aspeto MAIS positivo do Curso	2º aspeto MAIS positivo do Curso	1º aspeto MENOS positivo do Curso	2º aspeto MENOS positivo do Curso
C1 - Qualificação do Corpo docente ...				
Sc1.1 - ...positiva	6	1	0	0
Sc1.2 - ...deficitária	0	0	4	2 (*)
C2 – Perfil do Corpo docente ...				
Sc2.1... positivo	1	0	0	0
Sc2.2 ... deficitário	0	0	2	1
C3 - Condições de Acesso ao Curso ...				
Sc3.1 ... favoráveis	2	0	0	0
Sc3.2 ... desfavoráveis	0	0	0	0
C4 –Gestão do Curso (documentos, iniciativas) ...				
Sc4.1 ... positiva	0	4	0	0
Sc4.2 ... deficitária	0	0	2	5
C5- Práticas formativas				
Sc5.1 ... positivas	1	3	0	0
Sc 5.2 ... deficitárias	0	0	3	5
C6 - Infraestruturas ...				
Sc6.1 ...boas	0	0	0	0
Sc6.2 ... deficitárias	0	0	2	0
C7 – Associação à EdS	0	0	0	0
Não Classificado	1	1	0	0
Não Resposta	3	5	1	2

Fonte: Dados da Pesquisa

Por fim, refiram-se os resultados emergentes quando os formadores foram solicitados a indicarem o grau de importância atribuído a modalidades de discussão no sentido de analisar e implementar propostas de melhoria do Curso (ver Tabela 6). De todas as modalidades sugeridas, a maior parte envolvendo reuniões de docentes promovidas por líderes de gestão de topo (Diretor da Instituição) e intermédias (por

exemplo, Diretor de Curso), ou com responsáveis de instituições congêneres e/ou peritos, foram consideradas “Muito importantes”, ou “Importantes, pela grande maioria dos formadores. Apenas uma exceção foi verificada quando a modalidade se centrava em encontros informais entre docentes, o que pode colocar em causa a operacionalização do conceito de “scholarship of teaching” que é sugerido como um dos meios, nem sempre ocorridos em contextos formais, de se promover a competência profissional de docentes do Ensino Superior (Shawa, 2020). Houve, ainda, 3 formadores que acrescentaram a importância dessas reuniões serem feitas com representantes do Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação. Este resultado parece corroborar a valorização de uma cultura institucional promotora de espaços de partilha e discussão, neste caso formais, e de alguma dependência da partilha com peritos e membros do poder político. A este propósito um formador sugeriu mesmo “Reuniões de Docentes do Curso promovidas pelo Governo (precisamos compreender os objetivos do estado para com o ensino)” (P9).

Tabela 6: Valorização de modalidades de discussão para implementar melhorias do Curso (Nota: assinalam-se a negrito os resultados considerados mais representativos)

Modalidades	Tipo de resposta							
	Muito	Importante	Razoavelmente	Pouco	Nada	Sem opinião	NR	NC
... de docentes promovidas pela Direção da Instituição	5	4	1	0	1	1	1	1
... de docentes promovidas pela Direção do Curso	6	3	0	2	1	0	1	1
de docentes com peritos internacionais	7	4	2	0	0	0	0	1
... informais de docentes	2	3	1	2	4	0	1	0
... nacionais com responsáveis de Cursos de Instituições congêneres	6	6	2	0	0	0	0	0
Outras:								
Em reuniões promovidas pelo Ministério do Ensino Superior Ciências Tecnologia e Inovação (3)								
Em reuniões com docentes da Biologia de outros níveis anteriores de ensino (1)								

Fonte:Dados da pesquisa

Considerações Finais

De uma forma sintética, pode-se afirmar que este estudo aprofundou o realizado anteriormente pelos autores (Chisingui & Costa, 2020), indicando que os formadores do Curso de FIP de Biologia da Instituição selecionada:

- possuem um conhecimento reduzido das orientações emergentes das Agendas 2030 e 2063, assim como não parecem valorizar as dimensões da EdS quando esta não é explicitamente referida. Este resultado pode advir da ausência de uma cultura institucional dirigida para a discussão e operacionalização da mesma, o que coloca em causa que, nessa Instituição, os futuros professores sejam formados numa perspetiva, sugerida por diversos autores (Bell, 2016; Bourn, Hunt & Bamber, 2017), promotora de uma consciencialização e proatividade face ao DS. E, ainda, que essa formação possa contribuir para um perfil de saída dos estudantes que possa contribuir para a diminuição do desiderato referido Addaney (2018) no que diz respeito ao papel de uma educação comprometida com os desígnios da Agenda 2063 para o continente africano. Também a não pertença significativa dos formadores a Centros de Investigação pode dificultar essa missão, não só pelo conhecimento que daí possa advir de estudos realizados sobre DS e EdS, mas também pela não promoção da realização de investigações nesses domínios;

- porém, surgem resultados encorajadores para que isso possa ser alterado, em particular atendendo à associação dos objetivos formativos, explicitados pelos formadores, com a EdS, assim como a vontade expressa de os operacionalizar em momentos formais de discussão interna na Instituição. Embora o número de formadores que dizem integrar nas suas práticas orientações provenientes das Agendas em análise seja diminuto, foram identificadas algumas práticas que podem servir de referência para outros formadores, assim como para momentos de discussão entre os mesmos.

O estudo realizado centrou-se apenas num Curso e numa Instituição, tendo os resultados sido obtidos apenas de um inquérito por questionário. Assim, os resultados não se podem generalizar estatisticamente para outros Cursos e Instituições. Espera-se, porém, que tenham sido dados contributos para a compreensão da problemática em análise. Também houve dimensões que necessitam de aprofundamento, nomeadamente, quanto às discrepâncias encontradas em alguns posicionamentos dos formadores (por exemplo, quanto à qualidade do corpo docente e das práticas formativas), assim como quanto à necessidade de compreender se o posicionamento dos formadores face às agendas internacionais tem o sentido crítico sugerido por diferentes autores (Akkari, 2017), dimensão não explorada neste estudo e que é aqui sugerida para investigações futuras.

Contudo, do estudo surgem recomendações para se promover uma perspetiva de EdS mais presente e consistente no contexto estudado, em particular através de

mudanças na cultura institucional, que deve ser mais intencionalmente dirigida para esse fim e incluir momentos coletivos de discussão entre os formadores. Uma hipótese que está a ser trabalhada pelos autores, em conjunto com as lideranças de topo e intermédias da Instituição, inclui a conceção, implementação, monitorização e avaliação de intervenções com os formadores do Curso, tendo em vista uma maior integração, se bem que crítica, da perspetiva da EdS.

Referências

- Addaney, M. (2018). The African union's agenda 2063: education and its realization. In A. Onuora-Oguno, W. Egbewole and T. Kleven (eds), *Education Law, strategic policy and sustainable development in Africa* (pp 181-198). Cham.
- Akkari, A. (2017). A agenda internacional para educação 2030: Consenso “frágil” ou instrumento de mobilização dos atores da educação no século XXI? *Revista Diálogo Educacional*, 17(53), 937-958. DOI: 10.7213/1981-416X.17.053.AO11.
- Arcadinho, A., Folque, M. A. e Leal da Costa, C. (2020). Dimensão investigativa, docência e formação inicial de professores: uma revisão sistemática de literatura. *Instrumento: Revista Estudos e Pesquisa em Educação*, 22(1), 5-23. <https://doi.org/10.34019/1984-5499.2020.v22.29173>.
- Chisingui, V. & Costa, N. (2020). Teacher Education and Sustainable Development Goals: A Case Study with Future Biology Teachers in an Angolan Higher Education Institution. *Sustainability*, 12 (3344), 2-14. doi:10.3390/su12083344www.mdpi.com/journal/sustainability.
- Bagnara, I. C. & Adams, A. (2020). Formação inicial de professores conectados com as demandas da docência na contemporaneidade: tematizando o contexto de uma instituição particular. *Research, Society and Development*, 9 (10), e8509107090. doi: 10.33448/rsd-v9i10.7090
- Bardin, L. (2018). *Análise de Conteúdo*. 4.ª Edição. Lisboa: Edições 70.
- Bell, D. (2016). Twenty-first Century Education: Transformative Education for Sustainability and Responsible Citizenship. *Journal of Teaching Education for Sustainability*, 1, 48–56.
- Bourn, D., Hunt, F. & Bamber, P. (2017). *A Review of Education for Sustainable Development and Global Citizenship Education in Teacher Education* (Background Paper Prepared for the 2017/8 Global Education Monitoring Report). 2017. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259566>
- Cebrián, G., Junyent, M. and Mulà, I. (2020). Competencies in Education for Sustainable Development: Emerging Teaching and Research Developments. *Sustainability*, 12 (579), 1-9. doi: 10.1515/jtes-2016-0004
- Costa, N. & Matias, B. F. (2020). Cooperação Internacional, entre Angola e Portugal, no âmbito de cursos de mestrado: que potencialidades e constrangimentos? *Revista Lusófona de Educação*, 47, 145-161. doi: 10.24140/issn.1645-7250.rle47.10
- CUA (2015). Agenda 2063. *A África que queremos. Quadro estratégico comum para o crescimento inclusivo e o desenvolvimento sustentável. Plano de implementação para a primeira década – 2014-2023*. Adis Abeba: UA.

- Flores, M. A. (2016) Teacher Education Curriculum. In. J. Loughran & M. L. Hamilton (Eds.) *International Handbook of Teacher Education*, (pp. 187-230). Dordrecht: Springer Press.
- Grandisoli, E. e Jacobi, P. (2020). *O paradigma da sustentabilidade*. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de S. Paulo. Acessível online em <http://www.iea.usp.br/pesquisa/projetos-institucionais/usp-cidades-globais/artigos-digitais/oparadigma-da-sustentabilidade> (em 26 abril 2020).
- Junges, V., Telocken, S. e Campos, S. (2020). Ação Coletiva como Forma de Ampliar a Educação para a Sustentabilidade: Uma Discussão à luz da Agenda 2030. *Revista de Administração IMED*, 10(1), 106-126. <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2020.v10i1.3512>.
- Lopes, C. (2020). *África em Transformação. Desenvolvimento Económico na Era da Dúvida* (Tradução de Myriam Zaluar). Editora Tinta – Da- China. Lisboa.
- McGill, R., Tukey, J. W. and Larsen, W. A. (1978). Variations of Box Plots. *The American Statistician*, 32 (1), 12–16.
- ONU (2015). *Éducation 2030. Declaration d'Incheon et Cadre d'action. Pour la mise en oeuvre de l'Objectif de développement durable*. Paris: Unesco.
- Schein, E. (2010). *Organizational culture and leadership*. San Francisco, California: Jossey-Bass.
- Shawa, L. (2020). Advancing the Scholarship of Teaching and Learning using Learning Theories and Reflectivity. *C.E.P.S (Centre for Educational Policy Studies Journal)*, 10(1), 191-208. <https://doi.org/10.26529/cepsj.298>.
- Wibowo, Y. and Sadikin, A. (2019). Biology in the 21st-Century: Transformation in biology science and education in supporting sustainable development goals. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(2), 285-296. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i2.7956>

António Valter Chisingui

Professor Auxiliar. Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla
Email: valter.chisingui@isced-huila.ed.ao
<https://orcid.org/0000-0002-5137-1448>

Nilza Costa

Professora Catedrática Aposentada. Centro de Investigação em Didática e
Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro, Portugal
Email: nilzacosta@ua.pt

Correspondência:

Nilza Costa
Universidade de Aveiro
Campus Universitário 3810-193 Aveiro – Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-1707-9697>

Data de submissão: dezembro 2020

Data de avaliação: março 2021

Data de publicação: dezembro 2021