

**PORTFÓLIO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NO ITINERÁRIO
FORMATIVO DE BIOLOGIA DO NOVO ENSINO MÉDIO NO BRASIL**

***PORTAFOLIO COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN EN EL ITINERARIO DE
FORMACIÓN EN BIOLOGÍA DE LA NUEVA ESCUELA SECUNDARIA EN BRASIL***

***PORTFOLIO AS AN ASSESSMENT INSTRUMENT IN THE BIOLOGY TRAINING
ITINERARY OF THE NEW HIGH SCHOOL IN BRAZIL***



Andrea ASSUNÇÃO¹

e-mail: deia_assuncao@yahoo.com.br



Cristina ZUKOWSKY-TAVARES²

e-mail: cristina.zukowsky@gmail.com

Como referenciar este artigo:

ASSUNÇÃO, A.; ZUKOWSKY-TAVARES, C. Portfólio como instrumento de avaliação no itinerário formativo de biologia do novo ensino médio no Brasil. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 35, n. 00, e024009, 2024. e-ISSN: 2236-0441. DOI: <https://doi.org/10.32930/nuances.v35i00.10401>



| **Submetido em:** 23/04/2024
| **Revisões requeridas em:** 10/06/2024
| **Aprovado em:** 12/07/2024
| **Publicado em:** 16/08/2024

Editores: Profa. Dra. Rosiane de Fátima Ponce
Prof. Dr. Paulo César de Almeida Raboni
Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP), São Paulo – SP – Brasil. Mestre em Educação pelo UNASP e professora de química para o ensino médio.

² Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP), Engenheiro Coelho – SP – Brasil. Professora do Mestrado Profissional em Educação.

RESUMO: Dado que o Novo Ensino Médio organizou o currículo dos estudantes entre Percursos Comum e Itinerários Formativos, o objetivo desta pesquisa é analisar o papel do Portfólio reflexivo como instrumento de avaliação em um Itinerário Formativo de Ciências Naturais e suas Tecnologias no primeiro ano do Ensino Médio. A pesquisa de abordagem qualitativa foi orientada pelo método da Pesquisa-Ação em um colégio privado confessional no interior do estado de São Paulo. Os resultados permitiram aferir que o portfólio reflexivo, como instrumento avaliativo, atende as características de uma avaliação formativa a serviço das aprendizagens, bem como atende às expectativas dos referenciais curriculares brasileiros e do currículo paulista. Por meio dele foi possível desenvolver as habilidades propostas para o Itinerário Formativo no Ensino Médio, mesmo com limitações de tempo, recursos financeiros, da escassa experiência docente na realização e o desafio de comprometimento dos estudantes com os portfólios reflexivos no Ensino Médio.

PALAVRAS-CHAVE: Novo Ensino Médio. Itinerários formativos de ciências naturais e suas tecnologias. Avaliação da aprendizagem. Portfólio reflexivo.

***RESUMEN:** Dado que el Novo Ensino Médio organizó el currículum de los estudiantes entre Itinerario Común e Itinerarios Formativos, el objetivo de esta investigación fue analizar el papel del Portafolio reflexivo como instrumento de evaluación en un Itinerario Formativo de Ciencias Naturales y sus Tecnologías en su primer año. La investigación cualitativa fue guiada por el método de Investigación Acción en una escuela privada confesional del interior del estado de São Paulo. Los resultados verifican que el portafolio reflexivo, como instrumento de evaluación, cumple con las características de una evaluación formativa al servicio del aprendizaje, además de cumplir con las expectativas de los referentes curriculares brasileños y del currículo paulista. Fue posible desarrollar las competencias propuestas para el Itinerario Formativo en la Escuela Secundaria, aún con limitaciones de tiempo, recursos económicos, experiencia docente limitada para su realización y el desafío del compromiso de los estudiantes con los portafolios reflexivos.*

***PALABRAS CLAVE:** Novo Ensino Médio. Itinerarios formativos de las ciencias naturales y sus tecnologías. Evaluación del aprendizaje. Portafolio reflectante.*

***ABSTRACT:** Given that the Novo Ensino Médio organized the students' curriculum between Common Path and Training Itineraries, the objective of this research was to analyze the role of the reflective Portfolio as an assessment instrument in a Training Itinerary of Natural Sciences and their Technologies in the first year of High School. The qualitative research was guided by the Action Research method in a private confessional school in the interior of the state of São Paulo. The results verified that the reflective portfolio, as an evaluation instrument, meets the characteristics of a formative assessment at the service of learning and the expectations of Brazilian curricular references and São Paulo's. Thus, it was possible to develop the skills proposed for the Training Itinerary in High School, even with limitations of time, financial resources, limited teaching experience in carrying it out, and the challenge of students' commitment to reflective portfolios.*

***KEYWORDS:** Novo Ensino Médio. Educational pathways in natural sciences and their technologies. Learning assessment. Reflective portfolio.*

Introdução

Segundo Da Silva (2018), a reforma do Ensino Médio havia sido pensada por anos, lançada em 2013 por meio do projeto de Lei n.º 6.840, visando a necessidade de um currículo diversificado e atrativo, uma formação mais técnica do que teórica, restrições para a oferta do ensino noturno e uma ampliação da carga horária diária. Mas só ganhou força em 2016, através de uma medida provisória. O que moveu a urgência na aprovação e implementação do Novo Ensino Médio foi o impeachment de Dilma Rousseff e a instabilidade política. A comunidade acadêmica expressou sua insatisfação com tal proposta, mas houve repressão aos movimentos sociais e não foi aberto espaço para diálogo.

Em meio a esse cenário, o senado aprovou a Lei n.º 13.415/2017, com isso, o Novo Ensino Médio foi homologado pelo Ministério da Educação (MEC) que entrou em vigor, obrigatoriamente, em todas as instituições de ensino a partir de 2022, sendo implementado gradualmente, a começar pelo primeiro ano do Ensino Médio. Uma das mudanças curriculares foi o currículo se dividir entre Percurso Comum e Itinerários Formativos (Brasil, 2018). Levando em consideração o surgimento apressado e mal formulado do Novo Ensino Médio, cabe ao corpo docente adaptar-se e fazer o melhor dentro da proposta, até uma nova reformulação.

No Percurso Comum, as áreas de conhecimento e as habilidades são estipuladas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Na nova estrutura, o Percurso Comum, ou Currículo Comum, contempla habilidades e competências da BNCC relacionadas às quatro áreas do conhecimento. São elas: Matemáticas e suas Tecnologias; Linguagens e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Brasil, 2018).

Já os Itinerários Formativos que apresentam um caráter de formação técnica têm como base o currículo local, cujo trabalho se baseia no Currículo Paulista. Assim, cada instituição de ensino tem a liberdade de criar e desenvolver seus itinerários formativos.

Dentro da proposta de Ciências Naturais, a descrição e a declaração oficiais são:

O aluno estudará ciências da natureza e suas tecnologias por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química. Sendo um aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que surjam de diferentes contextos

socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais. Dessa forma, os estudantes podem reelaborar seus próprios saberes relativos a essas temáticas, bem como reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e Suas Tecnologias (Brasil, 2021).

Os objetivos propostos se referem a: i) estudar o papel do Portfólio para desenvolver a capacidade dos estudantes em analisar, resolver, compreender e posicionar-se de forma crítica frente ao conhecimento por meio do portfólio reflexivo; ii) discutir o papel do portfólio no Itinerário Formativo de ciências naturais e suas tecnologias (biológicas); iii) averiguar se o Portfólio é uma abordagem avaliativa que pode se adequar às necessidades do Itinerário Formativo de Ciências Naturais e suas Tecnologias.

Esta pesquisa foi estruturada a partir das competências e habilidades previstas para o Novo Ensino Médio na BNCC e no Currículo Paulista, tendo sido adotada a nomenclatura de Itinerário Formativo na unidade curricular de Biologia para rede de ensino desta pesquisa (Brasil, 2017a; São Paulo, 2019).

A avaliação da aprendizagem vivenciada ao longo de muitos anos esteve concentrada numa pedagogia tradicional que privilegiou a cultura escolar de quantificação de natureza classificatória e punitiva, destituída de significado pessoal e relevância social. Inúmeros mecanismos instigaram o autoritarismo e poder em mecanismos de controle e muitas vezes de exclusão. As aulas nesse modelo pautavam-se por uma explicação oral, seguida de exercícios de fixação e provas orais ou escritas. Essas práticas avaliativas estavam presentes nas pedagogias dos séculos 16 e 17 e de alguma forma se enraizaram na cultura escolar brasileira pela hegemonia de um sistema classificatório em avaliação que se estendeu até os nossos dias (Zukowsky-Tavares, 2012).

O termo “avaliar”, em seu sentido mais amplo, pode estar relacionado a diferentes áreas do conhecimento e da vida cotidiana, tendo sua origem no latim *avalere*, que significa atribuir valor a algo. Essa atribuição de valor implica um julgamento qualitativo que orienta determinadas tomadas de decisões, sejam elas favoráveis ou desfavoráveis, em relação ao objeto em questão (Depresbíteris, 2004).

Ao analisar, em 2023, uma proposta de avaliação da aprendizagem dos estudantes, é pertinente questionar se é possível avançar para uma abordagem de avaliação que esteja a serviço das aprendizagens dos estudantes na etapa final da Educação Básica.

De acordo com Araújo (2015), a avaliação pode desempenhar um papel central e insubstituível na melhoria e qualidade das aprendizagens, mesmo que, por muito tempo, tenha

sido desenhada para separar os resultados de sucesso e fracasso dos alunos, destacando e controlando essas diferenças. Fernandes (2019) enfatiza a necessidade de todos os envolvidos compreenderem os propósitos da avaliação pedagógica e formativa. Isso requer o desenvolvimento de um complexo conjunto de relações entre as avaliações, as aprendizagens e o ensino, contribuindo para que todos os alunos possam ampliar suas proficiências.

A abordagem formativa em avaliação, preconizada pelo Novo Ensino Médio, segue na contramão da tendência tradicional e classificatória em avaliação. A avaliação educacional no Ensino Médio, conforme orientações da BNCC, baseia-se em uma abordagem formativa, em que todos os dados levantados por meio de diferentes instrumentos de avaliação subsidiam as tomadas de decisão para a reorientação de processos e produtos (Brasil, 2017b):

[...] construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos (Brasil, 2018, p. 5).

Quando o objeto a ser avaliado é a aprendizagem dos estudantes, entende-se que essa prática envolve a seleção de uma abordagem de ensino, aprendizagem e avaliação que estejam contextualizadas em uma única vertente, seja de propostas construtivas ou reprodutoras do conhecimento. A busca por métodos ativos e construtores de conhecimento tem se intensificado e se tornado mais frequente nos ambientes escolares em todos os seus segmentos. Nesse sentido, Ambrósio (2015) afirma que o instrumento avaliativo deve possuir objetivos claros e promover a ressignificação do produto, ou seja, a valorização e qualificação dos resultados, tornando a avaliação contínua, criativa, investigativa, participativa e dinâmica.

No que diz respeito ao papel do professor na avaliação formativa, Pires Vaz (2022) argumenta que o docente é um elemento crucial para o processo de aprendizagem dos alunos e constitui uma referência para a formação do autoconceito dos discentes. A maneira como o professor se relaciona com seus alunos é fundamental para que eles se sintam capazes. O autor aborda a avaliação formativa como um processo interpretativo e descritivo, no qual o aluno pode, durante o percurso, sanar suas dúvidas em relação ao próprio aprendizado, enquanto o professor revisa seus métodos para melhor auxiliá-lo na busca pelo aperfeiçoamento pedagógico. Durante esse processo, cabe ao professor o dever de avaliar o aluno utilizando diversos meios, ao mesmo tempo, em que se autoavalia. Esse é o conceito de avaliação formativa, pilar do novo conceito de ensino e aprendizagem.

Cavalcanti *et al.* (2022), ao utilizarem o portfólio reflexivo e analisarem seu desempenho, ponderaram sobre seu trabalho pedagógico, destacando que o portfólio reflexivo é um instrumento que permite o desenvolvimento e a avaliação de capacidades cognitivas, psicomotoras e atitudinais, pois foca na prática individual do(a) educando(a) em relação aos momentos vivenciados em sua trajetória de aprendizagem. Ressaltam, ainda, que o processo de estímulo ao enriquecimento conceitual, procedimental e atitudinal promoveu a reflexão sobre a ação, garantindo mecanismos de aprofundamento teórico e metodológico. Além disso, incitou a criatividade e originalidade do(a) educando(a) e facilitou a avaliação da aprendizagem por meio de processos reflexivos de metacognição.

É essencial não confundir o portfólio com um caderno de diário, por exemplo. O portfólio também não deve ser visto como uma pasta para acumular aleatoriamente atividades, funcionando como um mero reservatório de materiais. Trata-se de um espaço no qual o estudante pode registrar elementos implícitos e explícitos do processo de ensino-aprendizagem de forma reflexiva e criativa. O portfólio é uma ferramenta que pode ser adotada em diferentes áreas de formação, desde que alguns passos sejam seguidos para sua execução, tais como: a definição de um objetivo para o portfólio; o estabelecimento das finalidades de aprendizagem por parte do estudante; a integração das evidências e experiências de aprendizagem; a seleção das fontes que comporão o portfólio; e a reflexão do discente acerca de seu próprio desenvolvimento (Sousa, 2023).

Metodologia

Este estudo é de natureza qualitativa, exploratória, com foco na metodologia aplicada. Caracteriza-se como exploratório, pois, segundo Toledo e Shiaishi (2016), o modelo de pesquisa exploratório permite investigar o problema de forma mais complexa, devido à vasta gama de informações obtidas por meio de uma análise detalhada dos eventos ou objetos examinados.

O estudo também assume um caráter qualitativo ao analisar procedimentos, como o conteúdo dos seminários/aulas, excertos de registros de portfólios físicos e transcrições de entrevistas semiestruturadas. Toledo e Shiaishi (2016) discutem que a abordagem qualitativa é frequentemente utilizada em estudos voltados para a compreensão da vida humana em grupos, sem se concentrar em mensurações numéricas.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Adventista de São Paulo, sob o parecer de número 5.286.559. Participaram 38 alunos, com idades entre 14 e 15 anos, cursando o primeiro ano do Ensino Médio em diferentes turmas (A, B, C e D) de uma instituição confessional no interior de São Paulo. Os estudantes participantes da pesquisa vieram de diversas partes do Brasil, devido ao regime de internato da instituição e à migração de várias famílias de outros estados para a região próxima ao colégio, uma vez que a instituição é referência em ensino. No regime de internato, a maioria dos alunos retorna a suas casas apenas durante o período de férias.

Foi escolhido o método de pesquisa-ação, uma vez que era necessário realizar uma intervenção, e não apenas um diagnóstico, com a ativa participação dos alunos do Novo Ensino Médio. De acordo com Thiollent (2011), a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social de base empírica, concebida e realizada em associação com uma ação ou resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de maneira cooperativa ou participativa. O trabalho de intervenção, monitorado e científico, permitiu alcançar resultados que avaliassem o potencial do portfólio, atendendo aos objetivos da pesquisa.

Foi realizado um encontro semanal por turma durante um semestre, com cada encontro tendo a duração de uma aula de 45 minutos, ocorrendo no segundo semestre de 2022. O local das aulas variou conforme a necessidade e a construção dos portfólios; entretanto, a maioria das aulas ocorreu no laboratório de anatomia, conforme previamente proposto pela gestão do colégio. Nesta pesquisa, os documentos técnicos consultados foram os portfólios reflexivos dos estudantes, dos quais foram retirados excertos, contabilizados na escola como evidências de aprendizagem presentes nesse instrumento de avaliação na unidade curricular em foco.

Os procedimentos de coleta de dados incluíram registros no diário de campo da professora pesquisadora ao longo dos encontros. O diário de campo, em uma pesquisa qualitativa, é um instrumento utilizado pelo pesquisador para registrar reflexões, observações, *insights* e impressões durante o processo de coleta de dados. Nesta pesquisa, o diário acompanhou a pesquisadora de forma contínua e reflexiva, registrando suas experiências, pensamentos, desafios e descobertas, bem como as falas, ações e reações dos estudantes ao longo do estudo. Os registros qualitativos também incluíram excertos dos portfólios dos estudantes e a transcrição de uma entrevista, realizada ao final da intervenção, com roteiro semiestruturado, com quatro participantes da pesquisa, um estudante de cada turma participante. Os dados coletados revelaram êxitos e desafios na aplicação do portfólio no

itinerário formativo, desafiando os estudantes a sugerirem resoluções para os problemas levantados (Minayo, Gomes, 2015; H. Caria, Sacramento, Mendes, 2023).

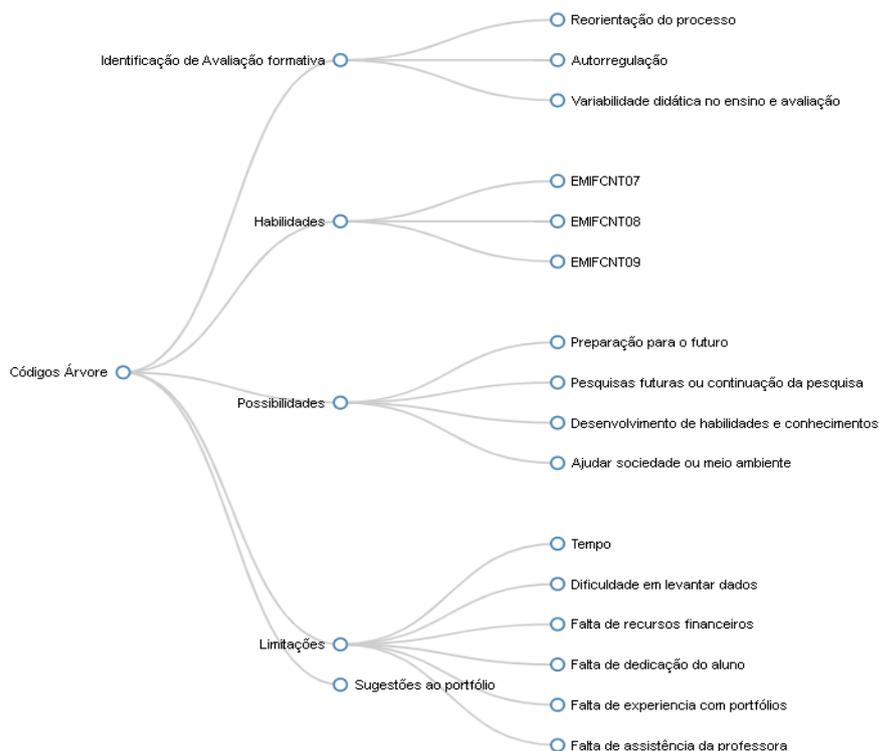
Após uma análise de conteúdo na modalidade temática dos dados qualitativos extraídos dos portfólios e entrevistas, os resultados foram submetidos ao *software* WebQDA (*qualitative data analysis*), que é uma ferramenta específica destinada a facilitar e aprimorar a investigação qualitativa. A utilização do *software* foi incorporada devido à necessidade de uma análise minuciosa, aprofundada e sistemática, características essenciais na pesquisa qualitativa (Ferreira *et al.*, 2020).

Resultados

A análise do conteúdo dos dados qualitativos de pesquisa resultou na escolha de cinco dimensões e categorias de análise:

1. Identificação do portfólio como avaliação formativa (Identificação com a avaliação formativa – IAF);
2. Habilidades que os alunos deveriam desenvolver com o portfólio (habilidades);
3. Possibilidades que o portfólio trouxe aos alunos direta ou indiretamente (possibilidades);
4. Limitações que os alunos encontraram ao realizar o portfólio (limitações);
5. Sugestões, fundamentadas nas falas dos alunos, para aprimoramento do portfólio (sugestões ao portfólio).

Figura 1 – Códigos árvores com segmentos e subcategorias para análise dos resultados



Fonte: Elaborado pelas autoras, construídos com o auxílio do software WebQDA (2023).

O portfólio, conforme foi desenvolvido e aplicado, contribuiu de maneira satisfatória para o desenvolvimento de habilidades nos alunos. Isso é evidenciado na tabela apresentada no Apêndice H, na seção de habilidades, onde constam trechos da escrita dos alunos que demonstram o desenvolvimento das seguintes competências:

- (EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.
- (EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.
- (EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.

A sigla das habilidades EMIFCNT00 é definida da seguinte forma: EM refere-se ao Ensino Médio; IF corresponde ao Itinerário Formativo; CNT refere-se a Ciências Naturais e Suas Tecnologias; e o número subsequente indica a habilidade categorizada.

Uma característica essencial de um processo formativo em avaliação é a possibilidade de reorientação ao longo do processo, conforme evidenciado nas anotações do diário de campo, que destacam o processo reflexivo entre pares: “*Uma aluna trouxe a amostra coletada de água para a aula, para realização do seu experimento e os outros alunos deram sugestões para melhorar a metodologia dela*” (DC).

Outro trecho de *feedback* foi extraído do diário de campo:

A aluna procurou a professora, pois ela ama animais e queria realizar seu trabalho nesta área. Como ela identificou que já existiam pessoas no seu bairro que alimentavam os animais de rua, a aluna ficou perdida no que fazer. A professora perguntou: Como ajudar em maior escala esses animais? A aluna pesquisou e retornou com a ideia das ONGs. A professora perguntou o que era preciso para abrir uma ONG ou mantê-la. A aluna se interessou e resolveu pesquisar e montar seu trabalho no que é necessário para abrir uma ONG (DC).

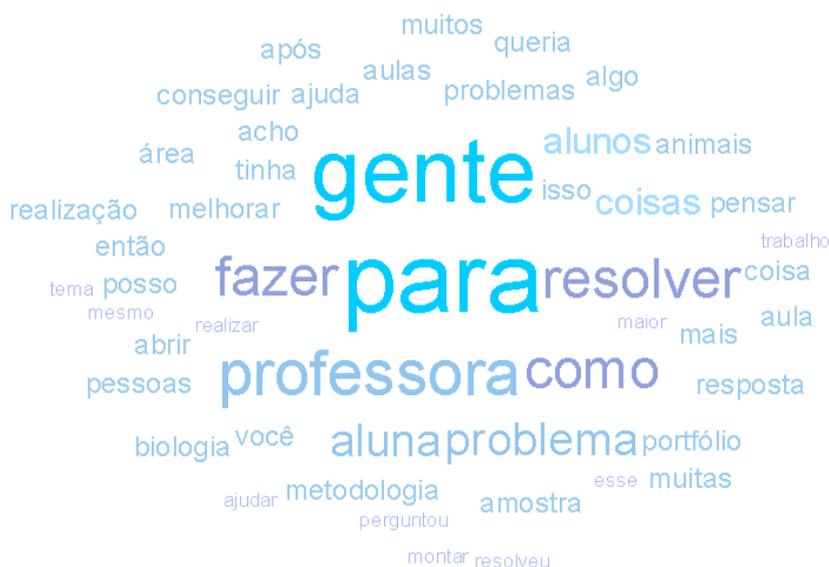
A segunda subcategoria da Identificação de Avaliação Formativa (IAF) é a autorregulação. A autorregulação está intrinsecamente ligada à autoavaliação e constitui uma das principais metas da avaliação formativa. Quando o discente consegue analisar seu próprio aprendizado por meio de estratégias metacognitivas, ele passa a compreender como ocorre a internalização de seus pensamentos, desenvolvendo uma maior consciência de suas competências e dificuldades (Cristofari; Irala, 2022).

No processo de autorregulação das aprendizagens, um estudante refletiu sobre como poderia ter alcançado o objetivo proposto em seu portfólio de maneira mais simples e eficaz:

A amostra foi um pouco difícil de criar e depois abrir, então eu acho que posso melhorar na criação da amostra também. Talvez eu possa usar algo que contém uma quantidade de feijão maior, por exemplo uma caixa de ovos (Portfólio Aluno 3).

Ao final da análise dos excertos, foi realizado um levantamento das palavras mais recorrentes nos trechos selecionados com IAF, com o auxílio do software WebQDA. O resultado é apresentado na figura abaixo.

Figura 2 – 50 palavras mais incidentes nos trechos selecionados como contendo identificação de avaliação formativa



Fonte: Elaborado pelas autoras, construídos com o auxílio do *software* WebQDA (2023).

Muitos alunos consideraram o aprofundamento dos registros reflexivos realizados no portfólio como um elemento catalisador para o desenvolvimento pessoal e para a construção de perspectivas futuras. Isso pode ser observado nas seguintes reflexões dos estudantes: “Será como uma preparação para realizar os trabalhos e tarefas que uma faculdade ou universidade” (Portfólio Aluno 1) ou “Para ajudar a escolher a área que eu pretendo seguir” (A30).

Além disso, alguns alunos apontaram que o portfólio lhes permitia continuar ou retomar as pesquisas realizadas no futuro: “Porém eu parei por aqui, e é claro que é um trabalho que pode continuar” (Portfólio Aluno 4); “Para futuras pesquisas feitas por mim, ou outro alguém, deixo aqui a ideia do primeiro projeto, que pode alcançar mais pessoas” (Portfólio Aluno 5).

Entre as principais limitações destacadas, estão o tempo escasso para a realização e concretização dos itinerários formativos no Ensino Médio, o que por vezes comprometeu a execução do portfólio, especialmente no registro e levantamento reflexivo de dados. Outras dificuldades incluíram a falta de recursos financeiros, o baixo engajamento e a falta de familiaridade com os portfólios por parte de alguns alunos, bem como o desafio enfrentado pela professora pesquisadora, que utilizava esse instrumento de avaliação pela primeira vez. A sugestão mais recorrente dos estudantes foi a necessidade de maior tempo em sala de aula para realizar as atividades e reflexões em formatos variados, além de interagir com os colegas e a professora.

Considerações finais

A presente pesquisa investigou um instrumento de avaliação da aprendizagem aplicado ao Itinerário Formativo de Biologia do Novo Ensino Médio. O objetivo foi selecionar um instrumento que estivesse alinhado com o desenvolvimento das habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular e pelo Currículo Paulista, além de fomentar a capacidade de análise, resolução de problemas, compreensão crítica e posicionamento reflexivo frente ao conhecimento. Em outras palavras, buscou-se desenvolver a metacognição, autonomia e autorregulação dos alunos. Para alcançar esses resultados, foi necessário conceber um instrumento que refletisse uma perspectiva formativa em avaliação.

Ao testar o Portfólio como instrumento avaliativo, constatou-se que ele apresenta características de avaliação formativa, promovendo o desenvolvimento da metacognição, autorregulação, senso crítico e autonomia dos estudantes. Esse processo possibilitou uma variabilidade didática e o desenvolvimento das habilidades propostas para o itinerário. Por oferecer diversas possibilidades didáticas dentro de um único instrumento, o portfólio permitiu o acionamento de diferentes habilidades e, em alguns casos, até mesmo a integração de outras áreas do conhecimento.

Os alunos puderam refletir sobre seu interesse em determinados aspectos das Ciências da Natureza, bem como sobre a busca e consolidação de seu futuro profissional. Os capítulos do portfólio refletem as etapas do processo científico, que foram analisadas e registradas de forma reflexiva e gradual.

Mesmo diante de limitações como tempo reduzido, escassez de recursos financeiros, inexperiência docente na implementação e o desafio de engajamento dos alunos com os portfólios reflexivos, o Portfólio Reflexivo permitiu o desenvolvimento das habilidades propostas para o Itinerário Formativo no Ensino Médio. A implementação das etapas do Portfólio Reflexivo gerou possibilidades de aprimoramento do instrumento avaliativo, incluindo: i) a discussão prévia sobre os elementos que compõem o portfólio, com uma dosagem adequada e gerenciamento do tempo reflexivo; ii) a execução e conclusão do Portfólio Reflexivo. Recomenda-se que futuros estudos ampliem essa análise em outros contextos do Ensino Médio brasileiro.

Como desdobramento desta pesquisa, sugere-se a realização de novas investigações sobre o uso do Portfólio Reflexivo no Ensino Médio, visando fomentar o diálogo e as contribuições entre pesquisas na avaliação da aprendizagem nesse segmento educacional. Esse

aprofundamento permitirá que professores e estudantes possam explorar novas possibilidades na área de Ciências da Natureza.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, M. **Avaliação, os registros e o portfólio: ressignificando os espaços educativos no ciclo das juventudes**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

ARAÚJO, F. M. R. **A Avaliação Formativa e o seu impacto na melhoria da aprendizagem**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

BRASIL. **Lei n. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e outras disposições. Brasília, DF: Presidência da República, 16 fev. 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017b.

BRASIL. **Resolução n. 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/104101-rcp004-18/file>. Acesso em: 4 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ciências da Natureza e suas tecnologias**. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/novo-ensino-medio-descontinuado/itinerarios-formativos-do-novo-ensino-medio/ciencias-da-natureza-e-suas-tecnologias>. Acesso em: 10 jul. 2024.

CAVALCANTI, A. M. C. C.; GURGEL, I. G. D.; GURGEL, A. M.; FENNER, A. L. D.; KNIERIM, G. S.; CORRÊA, V. S.; SANTOS, M. O. Formação-ação em promoção e vigilância em saúde, ambiente e trabalho: Interdisciplinaridade no uso de portfólio reflexivo. **Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v. 18, n. 00, e022011, 2022. DOI: 10.26673/tes.v18i00.16473.

CRISTOFARI, A. L. K; IRALA, V. B. Feedbacks e autorregulação da aprendizagem no ensino superior: uma revisão de escopo. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 71, p. 414-433, out. 2022.

DA SILVA, K. C. J. R.; BOUTIN, A. C. Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Educação**, Santa Maria, v. 43, n. 3, p. 521-534, 2018.

DEPRESBÍTERIS, L. **Avaliação educacional em três atos**. São Paulo: Senac, 2004.

FERNANDES, D. Para um Enquadramento Teórico da Avaliação Formativa e da Avaliação Sumativa das Aprendizagens Escolares. In: ORTIGÃO, M. I. R.; FERNANDES, D.; PEREIRA, T. V.; SANTOS, L. (org.). **Avaliar para aprender em Portugal e no Brasil: Perspectivas teóricas, práticas e de desenvolvimento**. Curitiba: Editora CRV, 2019. p. 139–164.

FERREIRA, A. M. D.; OLIVEIRA, J. L. C.; SOUZA, V. S.; CAMILLO, N. R. R. S.; MEDEIROS, M.; MARCON, S. S.; MATSUDA, L. M. Roteiro adaptado de análise de conteúdo – modalidade temática: relato de experiência. **J. nurs. Health**. [S. l.], v. 10, n. 1, 2020.

H. CARIA, T.; SACRAMENTO, O.; MENDES, S. A construção de diários de campo no estudo do saber profissional em serviço social: uma análise metodológica. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 11, n. 26, p. 265–289, 2023.

MINAYO, M. C. de S.; GOMES, S. F. D. R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2015.

PIRES VAZ, I. M. A avaliação como um processo contínuo de aprendizagem. **Revista Primeira Evolução**, São Paulo, v. 1, n. 32, p. 61–66, 2022.

SÃO PAULO. Secretaria de Educação do estado de São Paulo. **Ensino Médio Paulista**. 2019. Disponível em: <https://ensinomediopaulista.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em: 3 nov.2023.

SOUSA, L. M. S. de. Portfólios: reflexões acerca de uma estratégia de ensino-aprendizagem. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 650-655, 2023. DOI: 10.51161/conais2023/21565.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

TOLEDO, L. A.; SHIAISHI, G. F. Estudo de caso em pesquisas exploratórias qualitativas: um ensaio para a proposta de protocolo do estudo de caso. **Revista Da FAE**, [S. l.], v. 12, n. 1. 2009.

ZUKOWSKY-TAVARES, C. **Avaliação da Aprendizagem**. Engenheiro Coelho: UNASPRESS: Imprensa Universitária Adventista, 2012.

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Não se aplica.

Financiamento: Não se aplica.

Conflitos de interesse: Não se aplica.

Aprovação ética: A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Adventista sob parecer de n.º 5.286.559.

Disponibilidade de dados e material: Os principais dados e materiais da pesquisa se encontram em anexos e apêndices da dissertação de Mestrado de Cristina Zukowsky-Tavares e disponíveis no site do mestrado profissional em educação do UNASP. Os portfólios na íntegra se encontram com a professora pesquisadora.

Contribuições dos autores: A contribuição de Andrea Assunção consistiu em participar da concepção e revisão de cada etapa da dissertação e manuscrito, bem como a submissão do artigo. A de Cristina Zukowsky-Tavares foi a concepção da pesquisa, coleta de dados em campo e escrita do projeto, dissertação e artigo.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.

Revisão, formatação, normalização e tradução.

