

O Portfólio como instrumento de avaliação em Ciências da Natureza: experiência no Ensino Médio

Marina Moreira Cassiano Moreira

Universidade Federal do Pampa, marinacassiano.aluno@unipampa.edu.br

Crisna Daniela Krause Bierhalz

Universidade Federal do Pampa, crisnabierhaz@unipampa.edu.br

Vitor Garcia Stoll

Universidade Federal do Pampa, vitorgraciastoll@gmail.com

Leticia Leite Chaves

Universidade Federal do Pampa, lechavess95@gmail.com

Introdução

A partir da importância da diversificação de instrumentos avaliativos (Luckesi, 1999; Hadji, 2001; Hoffmann, 1993), defendemos o uso do portfólio na perspectiva de contribuir na construção da aprendizagem, no auxílio ao professor na identificação das dificuldades do estudante em determinada etapa e ao próprio aluno de conscientizar-se sobre seu percurso formativo, tornando-o protagonista da sua trajetória de aprendizados, construindo conceitos, exercitando o senso crítico e reflexivo, a análise e o reconhecimento das potencialidades e fragilidades do seu processo de aprendizagem.

O prefixo “*port*” vem do latim e tem o sentido de transportar, já “*folio*” significa um livro feito com páginas grandes, uma única folha de papel ou páginas de um livro. O dicionário Houaiss (2001) define portfólio como uma pasta flexível para guardar ou transportar papeis, documentos, fotos, etc. Pode ser um álbum ou pasta, com material em geral fixado para apresentação para outra pessoa,

muito associado às Artes e utilizado na educação como estratégia avaliativa de acompanhamento, na qual o *feedback* construtivo mobiliza analisar o passado com vistas a planejar ações presentes de continuidade, seja de retomada, aprofundamento, ou novos desafios.

Hernández (1998), define portfólio como continente de diferentes classes de documentos (notas pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, acompanhamento de aprendizagem, possibilidade de estabelecer conexões com temas fora da escola, representações visuais, entre outros) que evidenciam o conhecimento construído. Ao mesmo tempo que o portfólio pode demonstrar o processo de aprendizagens, também evidencia as estratégias utilizadas, o envolvimento de quem o elabora, e as possibilidades em continuar aprendendo.

Para Nascimento e Lassance (2000), o portfólio pode ser uma união de trabalhos realizados pelos alunos como, por exemplo: registros de visitas, resumos de textos, anotações relevantes, projetos e relatórios de pesquisas. É uma compilação de informações do aluno, em que ele pode anexar todas as atividades desenvolvidas em um período ou aquelas consideradas por ele mais interessantes. Outro ponto importante é que este processo possibilita ao aluno, realizar uma autoavaliação sobre seu aprendizado.

Acreditamos que mais do que juntar as atividades, o propósito da construção do portfólio está diretamente relacionado ao registro reflexivo, que perpassa uma análise a respeito do que o estudante considera adequado registrar, quais trabalhos julga significativo na sua caminhada e de que forma estas escolhas expressam aprendizagens significativas. Também há de se considerar que os registros contribuem para que o professor (re)elabore o planejamento, adequando as estratégias de ensino de acordo com as necessidades da turma.

Quando pensamos na avaliação da aprendizagem, muitas vezes, o portfólio, assim como os demais instrumentos, são adotados na tentativa de romper com a perspectiva do uso exclusivo de provas, cujos princípios formativos, valorizam o processo criativo, a criatividade, a autonomia e o protagonismo do estudante.

Mesmo que as discussões e práticas relacionadas à avaliação formativa no decorrer da formação inicial de professores ocorra, é inegável que nossa memória avaliativa é marcada por experiências classificatórias, somativas, na qual as notas e os conceitos finais são supervalorizados; o qualitativo, e o desenvolvimento processual é, em muitos casos, menosprezado. Existe uma tendência dos licenciandos e professores recém formados repetirem os modelos vivenciados, e quando se deparam com a tarefa de avaliar, dúvidas se intensificam: Qual a melhor forma de avaliar os alunos? Como montar uma avaliação justa? A estratégia utilizada trará benefícios ou limitações aos alunos?

A pesquisa que aqui descrevemos foi desenvolvida durante o Estágio Supervisionado IV, da Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, Unipampa, *Campus* Dom Pedrito, com a finalidade de responder quais são as contribuições da avaliação mediada pelo portfólio no Ensino Médio?

Delimitamos, como objetivo geral, analisar a utilização do portfólio como instrumento

avaliativo, com uma turma de 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Dom Pedrito-RS e compreender as percepções dos estudantes sobre esta experiência.

Metodologia

Desenvolvemos estudo durante o Estágio Supervisionado IV, do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal da Unipampa, do *Campus* Dom Pedrito. A regência ocorreu em uma escola pública do referido município, no turno da noite, com uma turma de 16 alunos da 3ª série do Ensino Médio.

O portfólio foi escolhido como instrumento de avaliação a partir da conversa inicial com as professoras regentes das disciplinas de Química, Física e Biologia¹, que manifestaram a importância do acompanhamento e da correção das atividades diariamente/semanalmente, bem como das concepções a respeito da importância da diversificação das estratégias avaliativas adotadas, rompendo com a perspectiva de uma ou duas provas no trimestre.

Sendo assim, considerando que o portfólio possibilita este acompanhamento, realizamos os combinados com a turma e cada estudante personalizou um caderno individual para os registros das diferentes atividades realizadas durante o estágio nas disciplinas de Química, Física e Biologia, apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição das atividades trabalhadas com o portfólio

Disciplina	Atividade	Conteúdo	Registro no portfólio
Biologia	- Relacionar as colunas; - Bingo da evolução; - Jogo da memória; - Visita ao <i>campus</i> ; - Atividade experimental.	- Teorias da evolução. - Microorganismos.	- Lista de exercícios; - Mapa mental; - Resumos; - Relatório da visita técnica.
Química	- Simulador Phet Colorado; - Construção de moléculas de hidrocarbonetos;	- Hidrocarbonetos; - Geometria molecular.	- Lista de exercícios; - Desenhos e escritas reflexivas.
Física	- Simulador Phet Colorado; - Construção de circuito elétrico;	- Circuito elétrico; - Movimento ordenado e desordenado; - 1º Lei de Ohm.	- Lista de exercícios; - Descrição do vídeo elaborado; - Registro fotográfico.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa (2025).

1 As 420 horas de Estágio Curricular Supervisionado no referido curso, iniciam no 6º semestre, sendo que o Estágio I (30 horas) se dedica ao estudo da realidade escolar, refletindo sobre a prática do ensino de Ciências do Ensino Fundamental, Física, Química e Biologia por meio de observação em sala de aula; No Estágio II (30 horas) ocorre o planejamento e a aplicação de uma proposta interdisciplinar para a Educação Básica; O Estágio III (180 horas) é dedicado a Regência no Ensino Fundamental- Ciências e o Estágio IV (180 horas) a Regência no Ensino Médio - áreas de Física/Química/Biologia. Por mais que o curso seja interdisciplinar, os estágios ainda ocorrem nessas componentes separadamente.

Os portfólios foram analisados a partir da categorização proposta por Crockett (1998), que estabelece seis indicadores, apresentados na Figura 1.

Figura 1. Indicadores de Crockett (1998)



Fonte: Cassiano (2023, p. 28).

Ao final do estágio os estudantes responderam algumas questões a respeito da experiência com o portfólio que subsidiaram as discussões apresentadas no Trabalho de Conclusão de Curso (Cassiano, 2023).

Análise dos portfólios do Ensino Médio a partir de Crockett (1998)

A **organização do portfólio** ocorreu em cadernos individuais, nos quais os estudantes registraram as atividades propostas durante o estágio. Estes registros foram definidos como mistos, ora direcionados pelo professor e ora de escolha pessoal (Mena, 2018). A autora afirma que há três perspectivas para a construção de portfólios: direcionada, livre ou mista, sendo que o acompanhamento de qualquer perspectiva engloba monitoramento e orientação.

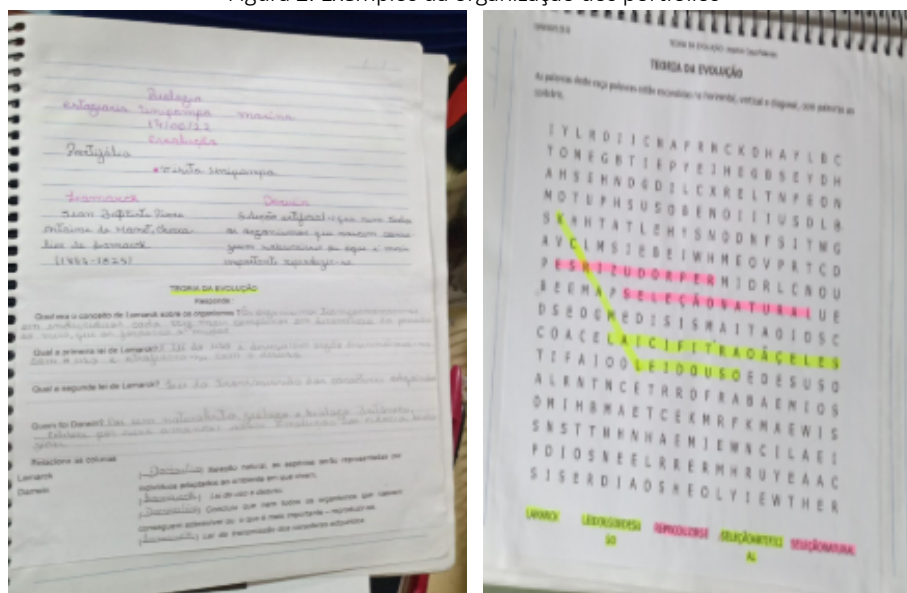
Constatamos que entre os principais registros estavam os conceitos e as atividades desenvolvidas, exemplificadas pela colagem dos materiais impressos, impressão de fotos das atividades práticas, e transcrição de gravações, neste caso em especial da construção do circuito elétrico.

Dos dezesseis estudantes, nove entregaram o portfólio com todas as atividades e sete entregaram de forma incompleta, alguma aula em que não esteve presente ou algum registro de escolha pessoal que optou

em não realizar. O registro sistemático, em nossa compreensão, possibilita refletir sobre o que foi aprendido, estabelecer conexões, aprofundar conceitos, ou seja, construir significado. Para Guerra (1996), o ato de registrar sistematicamente, possibilita a melhor percepção dos progressos, obstáculos, retrocessos e limites, assim como permite efetuar as intervenções imediatas e apontar possíveis encaminhamentos.

Na Figura 2, constam alguns dos registros dos portfólios, à esquerda uma descrição da visita ao campus da Unipampa, no qual além de conhecer as instalações, tiveram a oportunidade de participar de uma aula prática no LIFE - Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores, no qual analisaram amostras de microrganismos no microscópio. Ainda nesta imagem consta alguns exercícios de Biologia; na direita, uma atividade de caça palavras sobre o conteúdo evolução.

Figura 2. Exemplos da organização dos portfólios



Fonte: Cassiano (2023, p. 28).

Um destaque na organização do portfólio diz respeito ao envolvimento dos estudantes. Os registros são diversos: colagem dos materiais impressos, grifos de trechos, apontamentos de expressões importantes e conceitos, lembretes, bem como demais anotações a respeito do conteúdo. Estas fazem com que um portfólio seja diferente do outro, os tornando únicos, pois cada estudante tem a oportunidade de registrar da sua forma: “As aulas, achei bem criativas, eu sempre fui péssima em Biologia e Química, ela fez a proposta do portfólio, ajudou, não tem a pressão da prova, mas tem que organizar as aulas, estou tentando [...]” (K.S.).

No item **demonstração do conhecimento do aluno sobre o conteúdo desenvolvido** evidenciamos o depoimento: “A maneira como ela explicava cada conteúdo me ajudou muito a entender várias coisas, principalmente em química, que eu tinha muitas dificuldades, a forma prática dela trabalhar foi ótima, fizemos um circuito elétrico em física, eu amei, quando eu e meus colegas ligamos as

luzes conectadas nas pilhas e descobrimos qual era a cor da lâmpada de led, foi bem divertido, também gostei da dinâmica da massa de modelar em química, com as quais montamos os hidrocarbonetos, nós fazíamos cada fórmula, o que ajudou a aprender muito. Nossa última dinâmica foi o jogo da memória em biologia e sinceramente foi incrível” (M.C).

Baseado no depoimento da estudante, podemos confirmar o que Ataíde e Silva (2011) relatam quando afirmam que uma aula prática bem desenvolvida, não exige a utilização de um laboratório, visto que, quando os materiais utilizados fazem parte da sua rotina, podem deixar a aprendizagem mais significativa. Através das atividades práticas é possível estimular a criatividade e o raciocínio, oportunizando ao aluno tornar-se ativo na apropriação do seu conhecimento, pois conforme Viviani e Costa (2010) tais atividades servem como recurso ou complemento às aulas teóricas.

Em relação a **demonstração do conhecimento obtido e aplicação do mesmo**, os registros demonstram o progresso de cada estudante, destacando que o acompanhamento, fez com que perguntassem, mostrassem suas reflexões e esclarecessem as dúvidas durante o processo de ensino, evitando que ao final de um bimestre/trimestre/ano letivo a nota fosse apenas a indicação dos que podem ou não progredir. O portfólio possibilitou conhecer as individualidades, que muitas vezes ultrapassam questões conceituais e construir um olhar sobre a evolução.

Nos excertos estas questões são tratadas: *“As aulas foram bem produtivas, consegui aprender bastante sobre os conteúdos, quero levar os estudos que aprendi até o final do ano, as aulas dinâmicas foram até mais fácil de pegar a matéria e assim ficou melhor de aprender” (S.T.) e “Pela primeira vez química, biologia e física foram fáceis e consegui aprender tudo com facilidade, este pouco tempo que ficou entre nós foi o suficiente para aprendermos coisas incríveis e especiais, adorei montar o portfólio” (D.M.)*

Sobre a **presença de reflexões sobre os conteúdos/temas estudados** no portfólio, compreendemos que inicialmente são “envergonhadas”, mas aos poucos os estudantes compreendem o propósito do portfólio, aprendem a olhar para si, para suas aprendizagens, e compreender o seu processo de crescimento e desenvolvimento, sem comparar com os outros e livre de juízos de valor.

Acreditamos que a principal contribuição está relacionada à capacidade de autorreflexão, tão importante no processo de construção do conhecimento, como segue: *“Eu gostei das aulas da professora, porque foram aulas fáceis de entender, muito bem explicados, se o aluno estivesse com dúvidas ela voltava no conteúdo para explicar de novo, foram aulas tranquilas. Consegui aprender muitas coisas sobre o conteúdo dado, fez alguns tipos de jogos, trouxe algo novo no jeito de ensinar” (W.S).*

No que tange **aos indícios ou indicadores do progresso em aprendizagens factuais, conceituais, atitudinais e procedimentais**, percebemos que os estudantes estiveram comprometidos com as atividades propostas, estudavam previamente para as aulas práticas, e durante as atividades respeitavam o tempo e a opinião dos colegas, demonstrando interesse tanto durante a participação como nos registros posteriores. Shores e Grace (2001, p. 15) a este respeito explicitam que ao olhar seu portfólio os sujeitos integram um “[...] processo que pode estimular o questionamento, a discussão, a suposição, a proposição, a análise e a reflexão”, ou seja, há um incentivo a pensar sobre as suas próprias ações e construções.

A partir do questionário ficou evidente que os estudantes tinham o hábito de manter seus cadernos em dia, pois era uma das exigências da professora regente, mas não tinham utilizado o portfólio com registros mistos. Compreenderam a importância da organização do portfólio, principalmente ao decidir que registros fariam a respeito do que estava sendo construído em sala de aula.

Um dos elementos interessantes foi a utilização do celular, para fotografar, filmar e gravar áudios que depois eram transcritos, impressos e colados nos portfólios. Os estudantes também consideram que o portfólio é um instrumento de avaliação que pode substituir as provas. O resumo das respostas é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Percepção dos estudantes sobre o portfólio

Questionário sobre o uso do portfólio	SIM	NÃO
01-Manifestaram gostar da utilização do portfólio	14	02
02-Manifestaram dificuldades com a utilização do portfólio	07	09
03-Manifestaram terem pedido ajuda ou auxílio	09	07
04-Na opinião dos estudantes a utilização do portfólio foi adequada?	14	02
05-Na opinião dos estudantes os registros no portfólio propiciaram o domínio de conteúdo?	12	04
06-Os estudantes mantiveram o portfólio organizado?	14	02

Fonte: Autora (2023).

Os resultados se aproximam dos achados de outras pesquisas sobre o uso do portfólio no Ensino Médio. Entre elas, a de Stoll (2017), que construiu um portfólio físico, composto de atividades variadas, durante o estágio supervisionado no 3^a ano do Ensino Médio da EJA.

Stoll (2017) buscou compreender as contribuições e limitações do portfólio no processo avaliativo dos 25 estudantes e constatou o caráter formativo do portfólio, pois o professor pode direcionar seu planejamento às dificuldades dos estudantes, fornecendo *feedbacks* adequados, enquanto aos alunos estimula autonomia e criatividade para que se tornem protagonistas do processo educativo, respeitando a pluralidade cultural. Aponta como principal limitação a demanda de tempo para correção e replanejamento das atividades como um limitador de sua aplicação em larga escala.

Nascimento e Roças (2015) utilizaram o portfólio em duas escolas públicas estaduais no Rio de Janeiro, como um dos instrumentos de avaliação de Ciências. As autoras constataram envolvimento, entusiasmo e o consenso de que as melhores aulas, na opinião dos estudantes, foram às relacionadas a atividades práticas e lúdicas (construção de poliedros com canudos, palitos de dente e jujuba) e as aulas passeio em diferentes espaços, tais como Laboratórios do Jardim Botânico, a Casa da Descoberta da Universidade Federal Fluminense e os laboratórios de um *campus* do Instituto Federal do rio de Janeiro. Este resultado se assemelha ao que encontramos nesta pesquisa, mostrando que existe uma necessidade de ultrapassar as paredes da sala de aula e da escola, e além de conhecer, reconhecer que a Universidade pode ser uma possibilidade de futuro, ainda mais sendo pública.

Ainda Nascimento e Roças (2015, p. 765) reforçam que a utilização do portfólio como instrumento de avaliação, em muitos casos é considerada uma “[...] novidade pedagógica e objeto de desconfiança no meio docente”. Mesmo estando listado como instrumento a ser utilizado nos documentos estaduais encontra resistência, no entanto, a experiência foi considerada bem-sucedida quanto à sua implementação.

Considerações finais

As pesquisas desenvolvidas no âmbito do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e do Mestrado Acadêmico em Ensino - Stoll (2017), Mena (2018), Chaves (2019, 2023), Stochero (2019, 2023), entre outras -, discutem perspectivas da avaliação formativa na formação de professores e na Educação Básica, e indicam a urgência tanto de ampliar as discussões, como de divulgar as experiências, pois ainda é forte a herança de um concepção positivista de educação, ancorada em uma avaliação excludente.

Na contramão, acreditamos na perspectiva emancipatória, e por isso defendemos que quanto maior for o repertório de experiências avaliativas vivenciadas pelos licenciandos durante sua formação, maiores serão as probabilidades do rompimento com a mensuração quantitativa do processo, e para tal diferentes instrumentos, inclusive a prova podem ser utilizados, desde que com intencionalidade pedagógica pautada no diálogo, na amorosidade, na autonomia e na horizontalidade da relação professor-estudante.

Entre os diferentes instrumentos, neste estudo socializamos a experiência com o portfólio, desenvolvida em uma escola pública, mostrando que a utilização é viável, no Ensino Médio, e consequentemente nos demais níveis de ensino, pois possibilita a construção de conceitos, procedimentos e atitudes. Também foi considerada pelos estudantes deste nível como desafiadora, prazerosa e instigadora de novos desafios.

Entre as vantagens do portfólio, está o respeito às individualidades, que consideram os diferentes tempos e formas de expressão. É mais que um caderno com as atividades desenvolvidas, é o registro de um processo, no qual o professor mediador, atento, acompanha a evolução individual e da turma, orienta através de *feedback* e oportuniza, a cada um e a todos, efetivas aprendizagens.

Referências

ATAIDE, Márcia Cristiane Eloi Silva; SILVA, Boniek Venceslau da Cuz. As metodologias de ensino de ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência. **Holos**, [S. l.], a. 27, v. 4, p. 171-181, 2011. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/620>. Acesso em: 20 jan. 2025.

CROCKETT, Tom. **The portfolio journey: a creative guide to keeping student-managed portfolios in the classroom**. Englewood, Colorado: Teacher Ideas Press, a Division of Libraries Unlimited, 1998.

CASSIANO, Marina Moreira. **Avaliação da aprendizagem em Ciências da Natureza: uma experiência com o portfólio no Ensino Médio**. 2023. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/9304>. Acesso em: 20 jan. 2025.

CHAVES, Leticia Leite. **O discurso oficial sobre a avaliação da aprendizagem nos cursos de formação de professores em Ciências da Natureza**. 2019. 61 f. Trabalho de Conclusão (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/4294>. Acesso em: 20 jan. 2025.

CHAVES, Leticia Leite. **Caminhos avaliativos na formação de professores de ciências da natureza**. 2023. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/8183>. Acesso em: 20 jan. 2025.

HADJI, Charles. **A avaliação desmitificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1993.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1999.

MENA, Liziane Padilha. **Estudo exploratório sobre o portfólio como instrumento de avaliação**. 2018. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2018. Disponível em: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2018/10/estudo-exploratorio-sobre-o-portfolio-como-instrumento-de-avaliacao-1.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2025.

NASCIMENTO, Alberto Fernando Monteiro do; LASSANCE, Robert. Avaliação de programas, projetos e atividades universitárias: referenciando a prática. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 82-92, 2004.

NASCIMENTO, Lucileide Andrade de Lima do; RÔÇAS, Giselle. Portfólio: uma opção de avaliação integrada para o ensino de Ciências. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S. l.], v. 26, n. 63, p. 742-767, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5619748>. Acesso em: 20 jan. 2025.

SHORES, Elizabeth; GRACE, Cathy. **Manual de portfólio: um guia passo a passo para o professor**. 2001.

STOCHERO, Emanuelle Boeno. **Análise das concepções de avaliação da aprendizagem expressa nos Projetos Pedagógicos da Licenciatura em Ciências da Natureza**. 2019. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, Ciências, 2019. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2020/02/analise-das-concepcoes-de-avaliacao-da-aprendizagem-expressas-nos-projetos-pedagogicos-da-licenciatura-em-ciencias-da-natureza_emanuelle.pdf. Acesso em 24 jan. 2025.

STOCHERO, Emanuelle Boeno. **Perspectivas avaliativas mediadas por tecnologias: um mapeamento sistemático**. 2023. 137 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino) - Universidade Federal do Pampa. Pós-Graduação em Ensino, Bagé, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/8597>. Acesso em: 20 jan. 2025.

STOLL, Vitor Garcia. **O portfólio como instrumento didático-metodológico no processo avaliativo de Ciências na Educação de Jovens e Adultos**. 2017. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, Ciências, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/3110>. Acesso em 24 jan. 2025.

VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.