

Análise dos Projetos Pedagógicos de curso da licenciatura em Ciências da Natureza

LETÍCIA LEITE CHAVES^I

CRISNA DANIELA KRAUSE BIERHALZ^{II}

VITOR GARCIA STOLL^{III}

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v12i37.2815>

Resumo

Este estudo apresenta um panorama da oferta de Licenciatura em Ciências da Natureza no Brasil no ano de 2019 e descreve as perspectivas de avaliação da aprendizagem expressas nos Projetos Pedagógicos dos cursos do Rio Grande do Sul. Denota-se como uma pesquisa qualitativa, documental, tendo os sites institucionais como lócus de busca. Os resultados demonstram ampla distribuição geográfica, com oferta em 19 estados, 38 municípios e 29 instituições. Cabe dizer que as discussões sobre avaliação da aprendizagem estão presentes em menos de 10% do total de componentes curriculares e se concentram nos semestres finais das matrizes curriculares. Na verdade, estudos sobre a oferta das licenciaturas propiciam analisar o interesse das Instituições na oferta e manutenção desses cursos, bem como pensar estratégias de formação docente que rompam com a perspectiva classificatória.

Palavras-chave: Avaliação da Aprendizagem. Formação Inicial de Professores. Ciências da Natureza. Ensino Superior.

Submetido em: 11/04/2020

Aprovado em: 28/09/2020

^I Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Bagé (RS), Brasil; <http://orcid.org/0000-0003-3247-8685>; e-mail: lechavess95@gmail.com.

^{II} Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Bagé (RS), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-4133-9313>; e-mail: crisnakrause@gmail.com.

^{III} Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Bagé (RS), Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-5117-6415>; e-mail: vitorgarciastoll@gmail.com.

Analysis of the Pedagogical Projects of the Degree in Natural Sciences

Abstract

This study presents an overview of the offer of the Degree in Natural Sciences in Brazil in the year 2019 and describes the learning evaluation perspectives expressed in the Pedagogical Projects of the courses in Rio Grande do Sul. It denotes a qualitative, documentary research, having institutional websites as a locus of search. The results demonstrate a wide geographic distribution, being offered in 19 states, 38 municipalities and 29 institutions. It is worth mentioning that discussions on learning assessment are present in less than 10% of the total curricular components and are concentrated in the final semesters of the curricular matrices. In fact, studies on the offer of degrees give an opportunity to analyze the Institutions' interest in creating and maintaining these courses, as well as thinking about teacher training strategies that break with the classificatory perspective.

Keywords: Learning Assessment. Initial Teacher Training. Natural Sciences. University education.

Análisis de los Proyectos Pedagógicos de la Licenciatura en Ciencias Naturales

Resumen

Este estudio presenta un panorama de la oferta de Licenciatura en Ciencias Naturales en Brasil en el año 2019 y describe las perspectivas de evaluación del aprendizaje expresadas en los Proyectos Pedagógicos de los cursos en Rio Grande do Sul. Se denota como una investigación documental cualitativa, teniendo sitios web institucionales como lugar de búsqueda. Los resultados demuestran una amplia distribución geográfica, ofreciéndose en 19 estados, 38 municipios y 29 instituciones. Cabe mencionar que las discusiones sobre evaluación de aprendizajes están presentes en menos del 10% del total de componentes curriculares y se concentran en los últimos semestres de las matrices curriculares. De hecho, los estudios sobre la oferta de títulos brindan la oportunidad de analizar el interés de las Instituciones en ofrecer y mantener estos cursos, así como pensar en estrategias de formación docente que rompan con la perspectiva clasificatoria.

Palabras clave: Evaluación del Aprendizaje. Formación Inicial del Profesorado. Ciencias de la Naturaleza. Enseñanza Superior.

Introdução

Nas últimas décadas, muito tem sido discutido sobre avaliação educacional, com destaque para os mecanismos de avaliação externa. No âmbito da educação brasileira, especialmente no que tange às licenciaturas, importante cenário da formação de professores, há uma expectativa de ultrapassar a racionalidade técnica, rompendo com o “poder de reprodução” (CUNHA, 2005, p. 32).

Considerando que existe uma tendência natural de professores em início de carreira repetirem o que viveram durante sua trajetória escolar e utilizar como exemplo posturas consideradas “boas”, urge a tentativa de transpor as práticas avaliativas classificatórias, pelo menos no ensino superior. Luckesi (2011) sustenta que o processo de exame herdado do sistema de ensino, bem como as vivências ao longo dos anos enquanto educandos é impregnada em nossa prática. O fato de termos sido examinados faz com que automaticamente tenhamos desenvolvido a ação de examinar, ou seja, “[...] fomos examinados, agora examinamos” (LUCKESI, 2011, p. 30). O autor ainda reforça a importância de aprendermos a “[...] avaliar no dia a dia, experimentando, investigando, buscando novas possibilidades, ultrapassando os impasses e incômodos, sempre assentados sobre conhecimentos significativos e válidos” (LUCKESI, 2011, p. 30).

A “desconstrução interna” dos modelos de ação apresentados, superando a repetição inconsciente das heranças da trajetória escolar e incorporando nova visão e novo modo de pensar e fazer a avaliação, serão “vagarosamente” reorganizados (LUCKESI, 2011, p. 30). Aos poucos, a competição, o individualismo, a relação baseada no poder e no autoritarismo, bem como nos resultados alicerçados em aspectos quantitativos, expressos em notas, cujo objetivo final é separar bons/ruins, aprovados/reprovados, darão espaço para a observância das características individuais dos sujeitos e do processo percorrido para chegar a determinado resultado.

Para Fernandes *et al.* (2005), a lógica da objetividade, racionalidade, quantificação e eficiência, muito presente na avaliação nos dias atuais, está associada à sua constituição histórica, cuja origem não diz respeito à cultura escolar, pois deriva dos exames de admissão de servidores públicos chineses, realizados em sua maioria pela oralidade.

A adoção de exames cujos resultados eram expressos em notas foi empregada posteriormente pela universidade medieval do tipo escolástica e se popularizou com a criação das escolas modernas na França. Os testes passaram a ser também escritos. Haja vista que a Revolução Francesa e a Revolução Industrial ampliaram a concorrência aos cargos e funções do serviço público, a escola vinculou seu sistema de avaliação aos testes, medidas de capacidade e de mérito individual, acirrando a competitividade (FERNANDES *et al.*, 2005).

A concepção formativa apresentada por Villas Boas (2006) defende o processo avaliativo, como uma construção tanto de conhecimento quanto de aprendizagem dos alunos, junto aos professores, uma vez que observa, de modo contínuo e interativo, o desenvolvimento dos alunos, podendo, assim, analisar o que foi aprendido e o que deve ser trabalhado novamente.

As questões propostas condizem com perspectiva denominada por Cunha (2005, p. 213) como emancipatória, “[...] reconhece a diferença e a condição sociocultural do processo educativo, valoriza a condição cultural do aluno, se afasta do ensino prescritivo, com objetivos preestabelecidos e lineares”. Apesar de um acréscimo de discussão sobre a urgência no rompimento com a tendência classificatória de avaliação, percebe-se que algumas práticas avaliativas e métodos utilizados seguem sem alterações, logo, para que haja mudanças, é necessário que ocorram transformações na formação inicial dos docentes.

D’Ambrósio (1996), ao declarar que os futuros professores tendem a avaliar da mesma maneira como foram avaliados, ratifica a ideia de que o futuro professor segue o molde de seus formadores em muitos aspectos, sendo um deles a avaliação, e alerta para a necessidade de oportunidades formativas favorecedoras da construção de outros modelos nos cursos de formação inicial docente.

Rissi e Lucas (2019, p. 3) reforçam as ideias de D’Ambrósio (1996) quando afirmam como “[...] vital que a avaliação seja assumida como ponto central do processo de formação desse professor”, na qual serão exploradas as diferentes ferramentas que possibilitam o acompanhamento da aprendizagem, a identificação das dificuldades, a análise dos resultados e a elaboração de estratégias metodológicas para melhorar os resultados obtidos.

A perspectiva avaliativa que tem como princípio a tomada de decisão nas ideias de Villas Boas (2006) exige ir além da diversificação de instrumentos avaliativos,

envolve um olhar crítico para todas as atividades desenvolvidas no processo ensino-aprendizagem, favorecendo a reorganização do trabalho.

A avaliação da aprendizagem de maneira ampla e na formação docente é envolta por significados, aflições e inquietações e exige ser compreendida como um trabalho sensível e complexo, uma vez que o desfecho é capaz de acarretar preocupação, desconforto e receio. As experiências avaliativas com instruções classificatórias no decorrer do curso tornam-se um obstáculo, pois não propiciam diálogo e condições para que o futuro professor faça um uso mais amplo dos resultados da avaliação de seus alunos (SANTOS GUERRA, 2007).

Tendo em vista o apresentado, esta pesquisa apresenta um recorte dos estudos desenvolvidos na graduação (CHAVES, 2019), que discutiu a avaliação da aprendizagem nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) das licenciaturas em Ciências da Natureza, no Rio Grande do Sul, Brasil. Neste artigo elencou-se como problema de pesquisa: de que forma a avaliação da aprendizagem está descrita nos Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura em Ciências da Natureza do estado do Rio Grande do Sul?

Estabeleceram-se os seguintes objetivos: catalogar os cursos de licenciatura em Ciências da Natureza no Brasil e listar como a avaliação da aprendizagem é apresentada nos Projetos Pedagógicos das universidades do Rio Grande do Sul.

Para alcançar os objetivos traçados, optou-se por uma metodologia de cunho qualitativo, explicativo e documental, tendo como instrumento quatro PPC da licenciatura em Ciências da Natureza de três universidades do referido estado.

Práticas avaliativas na formação de professores – entre o real e o ideal

Muitos teóricos brasileiros, entre eles Luckesi (2011), Dias Sobrinho (2000) e Cunha (2005), têm divulgado estudos nas últimas décadas sobre avaliação educacional. Alguns estão mais focados nas políticas de avaliação externa estabelecidas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, nas quais se destaca o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), fortemente influenciado pelo discurso da melhoria da qualidade da educação dos órgãos internacionais, entre eles o Banco Mundial, outros com uma preocupação maior de discutir os processos avaliativos que focam em estratégias desenvolvidas na educação básica e ensino superior com intuito de romper com perspectivas classificatórias.

As contribuições correlatas a estratégias de avaliação formativa na formação de professores podem ser exemplificadas através da pesquisa de Ambrósio (2013) sobre a utilização do portfólio como uma alternativa de avaliação no ensino superior, desenvolvida na disciplina de Didática na Universidade Federal de Minas Gerais, nos anos 2003 e 2004. Como resultados positivos da utilização do portfólio, são indicados a apropriação de múltiplas linguagens, o desenvolvimento da leitura, da escrita e da pesquisa, o constante diálogo entre todos os envolvidos e a ênfase no processo de aprender, o que minimiza a importância do resultado. Como aspectos negativos, elucida a dificuldade reflexiva na construção dos portfólios.

Semelhantemente, Araújo (2011) apresenta a experiência com o portfólio eletrônico desenvolvida em 2009, envolvendo acadêmicos do curso de Pedagogia em duas disciplinas e discute alternativas avaliativas que contribuam para a superação da visão excludente e classificatória. Ressalta que, além dos objetivos da construção do portfólio, ocorreu o "[...] domínio de recursos digitais; o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo e a promoção da autonomia" (ARAÚJO, 2011, p. 170). A experiência foi positiva, pois existe a "[...] necessidade de vivenciar experiências de avaliação formativa no próprio processo de formação [...] para que elas se concretizem também na Educação Básica" (ARAÚJO, 2011, p. 170).

Já Villas Boas (2011, p. 8) apresenta estudos relacionados a práticas avaliativas na formação de professores, cuja concepção se relaciona à "avaliação para a aprendizagem e não da aprendizagem", ultrapassando a questão dos resultados e imbricando-se com o desenvolvimento processual do sujeito, na qual considera a individualidade e as vivências prévias dos alunos, que perpassam pelo respeito aos diferentes tempos, espaços e modos de aprender.

Importante reforçar que, quando a avaliação é assim compreendida, ultrapassa a ideia de testagem, medida (SCRIVEN, 1967), e passa a fazer parte da busca do conhecimento, sendo a tomada de decisão essencial. Villas Boas (2011) delimita as características da avaliação formativa a partir de Popham (2008) e Harlen e James (1997), cujos aspectos indicam um processo planejado, que envolve diferentes atividades, ocorre durante o trabalho pedagógico e não em momentos estanques. Ou seja, é processual, ancora-se nos erros como diagnóstico e no *feedback* como orientação das potencialidades e das fragilidades da aprendizagem.

Mendes (2006) desenvolveu uma pesquisa com sete coordenadores e 195 licenciandos para identificar e compreender as aprendizagens sobre avaliação propiciadas aos estudantes. Ao final, construiu um quadro das práticas avaliativas vigentes nos cursos e, a partir de todo o corpus da pesquisa, percebeu que as aprendizagens sobre avaliação estão centradas em uma perspectiva técnica, em instrumentos como provas, trabalhos e seminários, sendo que a perspectiva crítica aparece em raras discussões.

Os estudos de Mendes (2006) e de Oliveira (2007) chamam atenção para formações e práticas nas academias com forte dicotomia entre a teoria e a prática, alertam para o distanciamento entre o real e o ideal e apontam a avaliação formativa como um campo árido. Dessa forma, torna-se um desafio resgatar o significado e o dinamismo da avaliação, de modo que se possa repensar o modelo e a organização da escola e também “[...] investigar até que ponto as instituições de formação de professores estão se mobilizando para garantir as suas transformações [...]” (MENDES, 2006, p. 39).

Para Villas Boas (2006, p. 75), é importante a clareza da avaliação como ato pedagógico intencional e cita que “[...] enquanto o se avalia se aprende e enquanto se aprende se avalia. Os professores aprendem a avaliar enquanto se formam”. Assim, questiona o significado das práticas usuais de avaliação adotadas na educação básica e na superior e reforça a importância do rompimento com essa perspectiva e a necessidade do comprometimento com uma formação humana.

À luz desse aporte teórico, cabe pensar sobre como as licenciaturas compreendem e organizam seus projetos frente à dicotomia imposta pelas tendências avaliativas, que são denominadas de diferentes formas, mas que salientam a racionalidade técnica em contraponto à postura crítica reflexiva. De um lado, há a perspectiva somativa/classificatória e a do outro, a formativa/emancipatória.

Metodologia

Este estudo possui natureza qualitativa, considerado por Golafshani (2003) como aquele que visa compreender um determinado fenômeno (a configuração avaliativa das licenciaturas em Ciências da Natureza no estado do Rio Grande do Sul), norteado por evidências que descrevem, analisam e interpretam dados não

generalizáveis. Trata-se de “[...] uma sequência de atividades que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório” (GIL, 2002, p. 133).

O enquadramento como uma pesquisa documental está relacionada à utilização de fontes primárias, ou seja, documentos que ainda não tiveram um tratamento analítico (MARCONI; LAKATOS, 2010), neste caso, os Projetos Pedagógicos das universidades analisadas. A escolha se justifica também devido ao fato de apresentar as seguintes vantagens: (I) possibilita o acesso a documentos que constituem uma fonte estável de dados, (II) permite a obtenção de dados com menor custo e (III) favorece a obtenção de dados sem constrangimento dos sujeitos (GIL, 2008).

A pesquisa teve como lócus, em primeiro momento, o site do Ministério da Educação – MEC (<http://emec.mec.gov.br/>), onde se realizou um levantamento das universidades que ofertam licenciatura em Ciências da Natureza no Brasil. A busca utilizou os descritores “Ciências da Natureza” e “Ciências Naturais” e consistiu nas seguintes etapas: (a) acessar o site do e-Mec, (b) selecionar consulta interativa, (c) selecionar uma região do Brasil por vez no mapa e (d) selecionar o curso desejado, apresentando as instituições que o ofertam e o seu detalhamento. Na sequência, os PPC das universidades do Rio Grande do Sul foram obtidos nos respectivos sites institucionais.

Para análise dos dados empíricos, a abordagem técnico-metodológica adotada foi a Análise Documental: “[...] conjunto de procedimentos efetuados com o fim de expressar o conteúdo de documentos, sob formas destinadas a facilitar a recuperação de informações” (CUNHA, 1989, p. 40). As principais etapas são analisar, sintetizar e representar, podendo utilizar-se ainda de recursos como classificação, indexação e elaboração de resumos (BICA, 2013).

De acordo com Pimentel (2001), a análise documental trata-se de um processo de “garimpagem”, por meio da qual a leitura dos documentos permite extrair as categorias de análise, quais sejam: (a) oferta dos Cursos de Ciências da Natureza no Brasil, panorama quantitativo geral das instituições, estados e municípios que o ofertam; (b) avaliação da aprendizagem nos PPC dos Cursos de Ciências da Natureza do estado do Rio Grande do Sul. Esta evidencia a apresentação da temática nos cursos, perpassando pela distribuição na matriz, pelo total de componentes curriculares envolvidos e pelos autores que a fundamentam.

Na sequência, são apresentados os resultados, por meio de figuras e quadros que destacam as informações obtidas na pesquisa.

Perspectivas avaliativas na formação de professores de ciências da natureza no Rio Grande do Sul

Os cursos de licenciatura em Ciências da Natureza, cadastrados no site do MEC, foram mapeados, identificando ampla distribuição geográfica, abrangendo 18 estados, o Distrito Federal e 38 municípios, conforme Figura 1. Constatou-se que das 27 unidades federativas, apenas oito não disponibilizam formação inicial nesta área do conhecimento, são elas: Santa Catarina, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Acre, Roraima e Tocantins.

Figura 1 – Distribuição geográfica dos municípios que ofertam licenciatura em Ciências da Natureza no Brasil



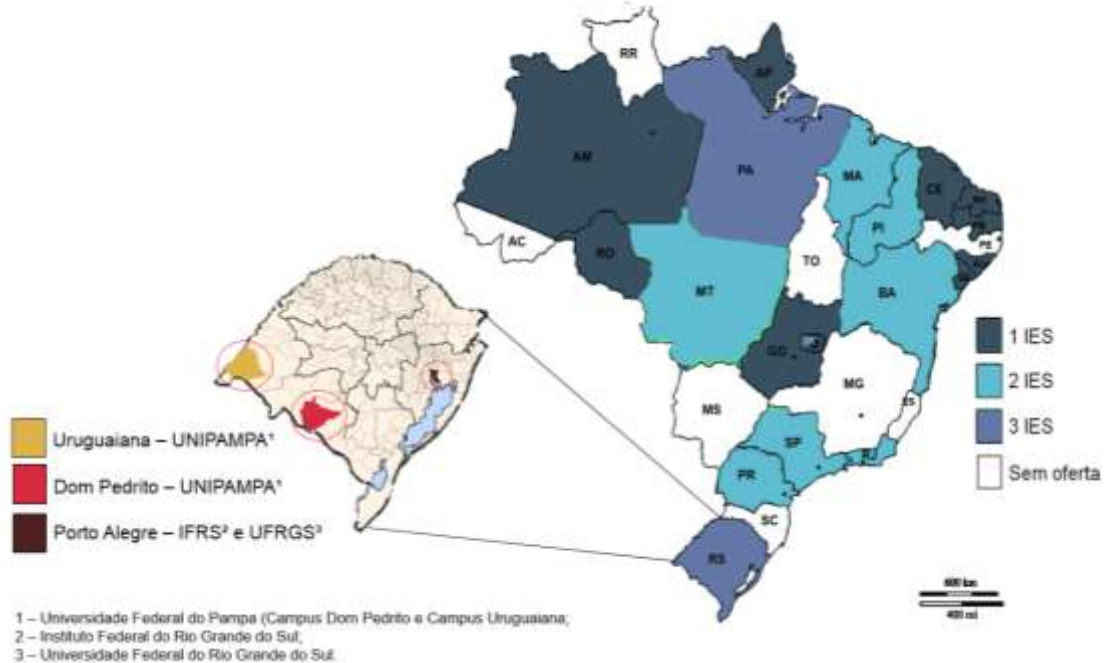
Fonte: Os autores (2020).

Destaca-se, também, que a Região Nordeste é a que apresenta maior quantitativo de municípios com oferta da Licenciatura (17), seguida da Região Norte e Centro-Oeste, com seis cidades cada. Já a Região Sul e a Sudeste apresentam cinco e três, respectivamente.

Em contraponto, o quantitativo de Instituições de Ensino Superior (IES) totaliza 29, consoante Figura 2, distribuídas em seis institutos federais, 23 universidades públicas e uma universidade particular. A nomenclatura também apresentou variação: Ciências da Natureza aparece em 15 cursos e Ciências Naturais em sete. Além

destas, aparecem outras 11 nomenclaturas, atingindo a utilização de 13 diferentes nomenclaturas na identificação dos cursos.

Figura 2 – Quantitativo de instituições com oferta de licenciatura em Ciências da Natureza por estado brasileiro



Fonte: Os autores (2020).

O levantamento sobre a oferta da Licenciatura em Ciência da Natureza foi realizado anteriormente por duas pesquisas, uma coordenada por Imbernon, Guimarães, Galvão, Lima, Santiago e Jannuzzi (2011), que detectaram a oferta do curso em 11 instituições no ano de 2011; e outra desenvolvida por Gobato e Viveiro (2017), que evidenciou 17 IES com essa oferta no Brasil no ano de 2017, indicando um acréscimo de seis instituições no período de seis anos. A expansão dos cursos também foi confirmada na busca realizada no *site* do MEC, na qual foram identificadas 29 IES, resultando em um acréscimo de 18 IES em oito anos.

O estado do Rio Grande do Sul, foco deste estudo, possui três IES com licenciatura em Ciências da Natureza com oferta regular, distribuídas em quatro municípios. A Universidade Federal do Pampa (Unipampa), em dois municípios (Uruguaiana e Dom Pedrito), o Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) na capital gaúcha. As duas primeiras IES ofertam o curso presencialmente e a última na modalidade à distância (EaD), conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Mapeamento da oferta dos Cursos de Ciências da Natureza no Rio Grande do Sul

Instituição	Município	Nomenclatura	PPC on-line
Universidade Federal do Pampa (Unipampa)	Dom Pedrito	Ciências da Natureza	http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/110/6/PPC_Ci%C3%aancias%20da%20Natureza_Dom%20Pedrito.pdf
	Uruguaiana	Ciências da Natureza	http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza/files/2011/05/PPCCi%C3%AAncias-Natureza.pdf
Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS)	Porto Alegre	Ciências da Natureza - Biologia e Química	http://www.poa.ifrs.edu.br/wpcontent/uploads/2010/05/ppc_ciencias_natureza_ago2013.pdf
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Porto Alegre (EaD)	Ciências da Natureza anos finais do Ensino Fundamental	https://www.ufrgs.br/cienciasda natureza/wpcontent/uploads/2017/11/ProjetoPedagogicoCienciasDaNatureza.pdf

Fonte: CHAVES (2019).

Após a familiarização com os dados do levantamento geral, partiu-se para análise mais específica dos PPC dos quatro cursos. Um dos primeiros aspectos identificados diz respeito à correlação entre a concepção avaliativa do PPC e o estabelecido na Lei nº 9.494/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que versa sobre a prevalência dos resultados ao longo do percurso, bem como prima pela

[...] avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como a [...] obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos (BRASIL, 1996).

Os trechos que constam em três dos quatro PPC, retratam o texto da lei supracitada. Ferreira, Prado e Prado (2013, p. 12693) salientam que

É preciso considerar que a avaliação é um processo que se realiza de forma contextualizada, portanto, seus resultados e as decisões consequentes a serem tomadas dependem tanto dos sujeitos que produziram tais resultados, quanto da escola e dos professores que irão interpretar os dados obtidos.

Para Hernández (1998), esta perspectiva avaliativa apresenta potencialidades, entre elas: direcionamento dos conhecimentos para avançar e superar limitações, identificação dos conceitos construídos individualmente e pelo grupo, estabelecimento de quais conceitos serão utilizados como ponto de partida, flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem, incentivo a pesquisa, e relação das aprendizagens com situações reais, presentes no cotidiano e significativas.

No que tange à predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, identificou-se que apenas a Unipampa - Dom Pedrito apresenta tal critério em seu PPC, novamente a citação é menção explícita à LDB.

Ao levar em consideração os aspectos qualitativos, destaca-se o processo realizado pelo discente para alcançar uma aprendizagem significativa, valorizando a utilização dos instrumentos evidenciando a importância destes, não apenas com o objetivo de pareceres e notas. A qualidade do processo avaliativo diz respeito à forma como o ensino é conduzido, e menos com os resultados (notas e pareceres). Avaliar de forma qualitativa demanda que o docente acompanhe e conheça seus alunos e suas singularidades e evite processos de segregação e exclusão.

Nessa seara, para Luckesi, a aferição deve estar relacionada a um processo de "[...] compreensão dos avanços, limites e dificuldades", tanto dos alunos, dos professores, como do sistema, no sentido de "mecanismo subsidiário da condução da ação" (LUCKESI, 2011, p. 53).

Em relação ao caráter processual, os quatro documentos cumprem o aspecto legal. De acordo com Santos Guerra (2007), a avaliação não deve ser um ato isolado, realizado ao final de um processo, pois quando tratada de forma pontual está passível a enganos e erros, defende que seja contínua, compartilhada por todos os sujeitos envolvidos, relacionada ao contexto e instigando aprendizagens significativas. Nesta seara, a formação de professores é um campo fértil para experiências formativas reflexivas que compreendem a não linearidade do processo, a importância das tentativas e dos erros, da construção de hipóteses, dos recuos e dos avanços (PERRENOUD, 1993).

Os documentos analisados, no que diz respeito a recuperação paralela, cumprem o estabelecido pela LDB (Quadro 2), bem como asseguram que o docente tem autonomia universitária para definir quais os meios serão utilizados para a realização da recuperação, mas preconiza que sejam explicitados no plano de ensino e apresentados aos acadêmicos.

Quadro 2 – Recuperação paralela no PPC dos cursos

Universidade	Recuperação paralela
IFRS	Ao aluno que apresentar dificuldades no desenvolvimento das competências, ao longo da etapa, será oferecida a oportunidade de superá-las por meio de atividades extraclasse dentro do Programa de Apoio Pedagógico (Pape). O Pape garante, na forma da lei, o direito de usufruir de atividade de recuperação nas disciplinas para os discentes que, tendo frequência, não lograram o conceito C, no mínimo (nota) (IFRS, 2012).
UFRGS	Terá direito à recuperação, cujos critérios e procedimentos estarão previstos nos respectivos Planos de Ensino. No caso de reprovação, serão oferecidas duas possibilidades de avaliação, a serem realizadas durante a vigência da etapa. Essa poderá ser realizada por meio de atividades (prova, texto, seminário etc.) a critério do professor responsável (UFRGS, 2017).
Unipampa Dom Pedrito	Atividades contínuas de recuperação são disponibilizadas e previamente determinadas nos planos de ensino de cada componente curricular, em uma perspectiva de superação de aprendizagem insuficiente. No intuito de melhor atender as diferentes especificidades dos diferentes componentes e em respeito ao capítulo IV da Resolução CONSUNI nº 29, de 28 de abril de 2011 (UNIPAMPA/CONSUNI, 2011), fica reservado ao docente responsável o direito de planejamento dessas atividades (UNIPAMPA, 2017).
Unipampa Uruguaiana	As atividades de recuperação seguem a mesma resolução (Capítulo IV – Das Atividades de Recuperação, Art. 61), assegurado o direito ao discente e promovida ao longo do desenvolvimento do componente curricular. Elas são de responsabilidade dos docentes e previstas em seus Planos de Ensino (UNIPAMPA, 2013).

Fonte: CHAVES (2019).

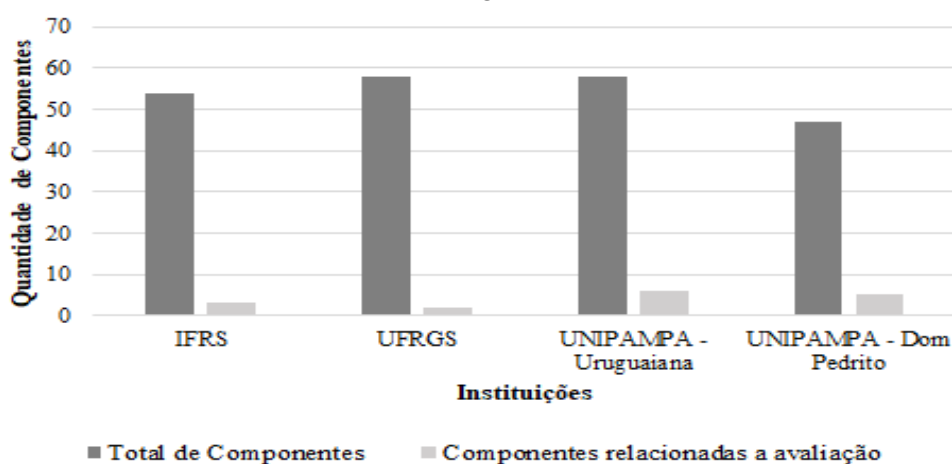
A recuperação das aprendizagens e da nota é um direito dos estudantes (BRASIL, 1996). Representa um mecanismo que assegura o respeito e a singularidade de cada sujeito e, ao mesmo tempo, do grupo social. Portanto, não se constitui em um “favor dado”, mas em um direito assegurado, devendo o planejamento ser avaliado e adequado às condições, também, de quem não aprendeu (LOPES; TREMMELL, 2009).

Com base nos resultados e nas informações, deverão ser reorganizadas estratégias para superar as dificuldades apontadas, retomando e aprofundando conceitos. Não se trata de repetição. Para Vasconcellos (2010), a recuperação só tem sentido se houver comunicação de resultados, análise de erros, retomadas de conteúdos e novas oportunidades de aferição.

Na sequência, averiguou-se a presença da temática avaliação nos ementários e constatou-se que essa temática é discutida nos componentes curriculares a partir da segunda metade dos cursos (quarto ao oitavo semestre). Supõe-se que a ocorrência em questão se relaciona ao início dos estágios supervisionados.

O IFRS apresenta 54 componentes em sua grade curricular, entretanto, quando se refere à avaliação da aprendizagem, apenas três discutem essa temática. Já na UFRGS, dos 58 componentes, dois registram a presença da avaliação. Enquanto isso, a grade curricular da Unipampa – Uruguaiana é composta por 58 componentes, dos quais seis possuem entre suas temáticas a avaliação da aprendizagem. Por fim, a Unipampa - Dom Pedrito tem em sua grade curricular 47 componentes, sendo que cinco abordam o tema. Esses dados são explicitados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Quantitativo de componentes curriculares que abordam avaliação da aprendizagem nos PPC



Fonte: Os autores (2020) adaptado de CHAVES (2019).

A análise do Gráfico 1 indica que ocorrem discussões sobre a temática, em aproximadamente 10% das componentes da Unipampa, enquanto, nas duas outras IES, o índice se apresenta inferior a 5%. Mesmo que indícios da discussão sejam percebidos é inegável o protagonismo dos Núcleos Docentes Estruturantes, das Comissões de Curso e dos docentes construir espaços coletivos de discussão e garantir que essa discussão se constitua como práticas efetivas na formação de professores de Ciências.

Torna-se interessante explicitar que o PPC da licenciatura da Unipampa-Dom Pedrito prevê um componente curricular, denominado Prática Pedagógica V: Avaliação educacional, com ementa e objetivos direcionados para a temática, passando pelo estudo e discussão dos:

Pressupostos epistemológicos e vertentes teóricas da avaliação educacional. Avaliação como política numa perspectiva histórica e conceitual. Níveis, tipos e modalidades de avaliação de sistemas, organizações, programas e projetos educacionais. Aspectos metodológicos de avaliação educacional. Avaliação e a construção do conhecimento. Avaliação e o processo educativo.

Desenvolvimento de Instrumentos avaliativos. Pesquisa sobre avaliação escolar (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPAS, 2017, p. 97).

No concernente à abordagem da avaliação da aprendizagem, Hoffmann (1994) alerta para a escassez de disciplinas específicas nos cursos de formação inicial de professores. E evidencia a necessidade de aprofundar as discussões sobre avaliação nas licenciaturas, pois muitas vezes esses debates se restringem as componentes pedagógicas.

Outra análise diz respeito à relação das bibliografias relacionadas à avaliação da aprendizagem, expressas no Quadro 3.

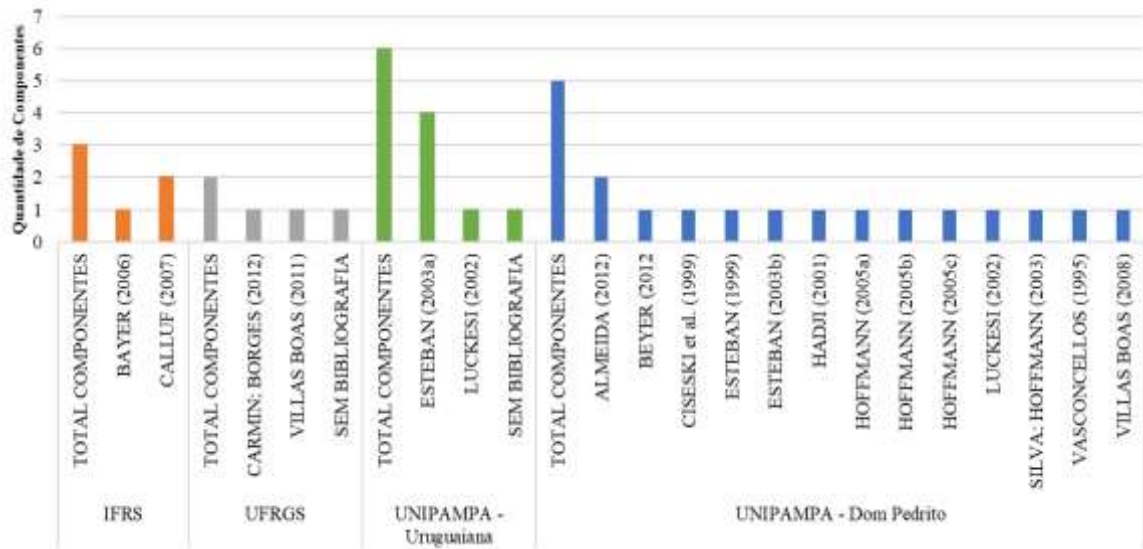
Quadro 3 – Relação das componentes curriculares e bibliografias relacionadas à avaliação da aprendizagem

Instituição	Componentes Curriculares	Semestre	Bibliografia
IFRS	Produção e gestão do conhecimento na escola	Etapa 2	Calluf (2007)
	Estágio supervisionado em ensino de Biologia	Etapa 7	
	Ensino de Ciências da Natureza na diversidade	Etapa 7	Beyer (2006)
UFRGS	Trabalho de conclusão do curso	8º	Não consta
	Seminário integrador 8	8º	Carmin (2012) e Villas Boas (2011)
Unipampa Uruguaiana	Prática Pedagógica IV	4º	Não consta
	Didática, Currículo e Planejamento	6º	Luckesi (2002)
	Estágio Supervisionado I	7º	Esteban (2003a)
	Estágio Supervisionado II	8º	
	Prática Pedagógica VIII	8º	
	Estágio Supervisionado III	9º	
Unipampa Dom Pedrito	Prática Pedagógica: Avaliação Educacional	6º	Esteban (1999; 2003b), Hadji (2001), Hoffmann (2005a; 2005b; 2005c), Luckesi (2002), Silva, Hoffmann e Esteban (2003), Vasconcellos (1995) e Villas Boas (2008).
	Estágio Supervisionado I	8º	Almeida (2012a)
	Experiências de aprendizagem	CCC	Ciseski, Nascimento, Gadotti e Padilha (1999)
	Princípios ético-políticos-pedagógicos para inclusão	CCC	Beyer (2005)
	Metodologias inovadoras	CCC	Almeida (2012b)

Fonte: Os autores (2020) adaptado de CHAVES (2019).

Complementarmente ao Quadro 3, o Gráfico 2 apresenta o quantitativo de referências bibliográficas relacionadas à avaliação da aprendizagem em cada IES.

Gráfico 2 – Relação de bibliografias relacionadas à avaliação da aprendizagem



Fonte: Os autores (2020) adaptado de CHAVES (2019).

A análise do Gráfico 2 possibilitou a identificação de 18 obras diferentes, com a predominância de livros (15) e três artigos científicos. Cinco referências são datadas nos últimos dez anos (2010-2019) e 12 são da década anterior (2000-2009), confirmação do uso de literatura recente nos PPC.

Entre os cursos analisados, a Unipampa de Dom Pedrito possui um total de dez autores e 13 bibliografias diferentes no embasamento da avaliação da aprendizagem. Destes, Hoffmann (2005a; 2005b; 2005c) e Esteban (1999; 2003b) possuem mais de uma obra indicada no documento. O quantitativo expressivo se justifica pois, como já mencionado, o curso possui uma Componente Curricular direcionada à avaliação da aprendizagem, que concentra dez das 14 obras do PPC.

Já a licenciatura da Unipampa de Uruguiana, apesar de possuir seis componentes curriculares com a menção à avaliação, maior quantitativo se comparada com as demais, expressa em seu PPC duas obras: Luckesi (2002) e Esteban (2003a). O primeiro referencia uma componente do 6º semestre e a segunda, quatro componentes do 7º ao 9º (Estágio Supervisionado I, II e III e Práticas Pedagógicas VIII), organicidade que, se utilizasse diferentes obras e/ou autores em cada componente, possibilitaria aos licenciandos o contato com diferentes perspectivas epistemológicas.

Quantitativamente, o IFRS e a UFRGS também apresentam duas bibliografias relacionadas à avaliação: Calluf (2007); Beyer (2006); Carminatti e Borges (2012) e Villas Boas (2011), respectivamente. O IFRS utiliza Calluf (2007) em duas Componentes

diferentes e a UFRGS possui uma Componente que menciona a avaliação, mas não apresenta bibliografia na área.

Considerações

Este estudo teve como objetivo catalogar os cursos de licenciatura em Ciências da Natureza no Brasil e listar como a avaliação da aprendizagem é apresentada nos Projetos Pedagógicos das universidades do Rio Grande do Sul. A partir do mapeamento geral da oferta no Brasil, constataram-se alguns indícios que possibilitam o aprofundamento em estudos posteriores.

O primeiro demonstra que a oferta ocorre, predominantemente, na rede pública de ensino, amplamente distribuída pelo Brasil. De acordo com Imbernon, Guimarães, Galvão, Lima, Santiago e Jannuzzi (2011) e Gobato e Viveiro (2017), essa distribuição estratégica amplia a possibilidade de formação de professores em Ciências da Natureza.

No que tange à habilitação desses cursos, identificou-se que a maioria (21) se concentra na própria área. Pressupõe-se que tal oferta poderá reduzir os resultados divulgados no relatório das Diretrizes Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica apresentado/divulgado em setembro de 2019. Esse documento sinaliza a carência de profissionais nas escolas brasileiras, exemplificando que, no período de 2011 a 2013, dos 45 mil professores de Química e Física que lecionam no ensino médio, aproximadamente 30% possuíam formação em Química e 20% em Física (BRASIL, 2019).

No Rio Grande do Sul, três universidades, distribuídas em quatro municípios, ofertam Ciências da Natureza, sendo duas na modalidade presencial e uma a distância. A análise documental dos PPC estabelece correlação com o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, principalmente no que se refere ao caráter contínuo e processual, que preconiza, além da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, clareza pedagógica sobre a sua intencionalidade. Percebe-se que há menção sobre à recuperação paralela no processo avaliativo dos cursos, contudo, percebeu-se uma fragilidade em relação à prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, mencionado apenas em um dos cursos. A autonomia docente é respeitada na definição dos instrumentos utilizados e dos números de avaliações

desenvolvidas durante o semestre, mas sugere-se a discussão no coletivo de formadores e a socialização com os estudantes.

Torna-se necessário (re)pensar a maneira como esses aspectos são contemplados nos documentos legais, na prática cotidiana, bem como discutir a respeito das concepções epistemológicas que fundamentam a formação de professores. A dicotomia entre o real (prática) e o ideal (teoria), citada por Mendes (2006) e firmada pela Ciência Moderna, positivista e empirista, demarca os desafios da avaliação formativa na perspectiva reflexiva, ancorada no desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico, da tomada de decisões frente a situações imprevisíveis, da compreensão da ciência como busca pelo conhecimento nunca acabado, sempre político, comprometido com uma sociedade justa e com oportunidades equalizadas (GALIAZZI, 2003).

O rompimento com esse ciclo de formação baseada na racionalidade técnica, ancorada em teorias simplistas, lineares, na qual o aluno é passivo e receptor de conhecimentos transmitidos pelo professor, está relacionado, segundo nossa concepção, à presença de componentes na matriz curricular, cujos resultados indicaram a presença em menos de 10% do total de componentes curriculares.

A propósito, desse percentual, a maioria está concentrada na segunda metade dos cursos. De mais a mais, apenas uma das quatro licenciaturas analisadas apresenta uma componente específica sobre a temática, realidade que pode implicar a diminuição de debates e discussões mais fundamentados na formação inicial. Por esse motivo, esses estudos devem ganhar espaço nos Núcleos Docentes Estruturantes, de modo que a avaliação se torne uma pauta fundamental nos Cursos de Ciências da Natureza.

Por fim, considera-se relevante a realização de pesquisas sobre a oferta dos cursos de licenciatura e as perspectivas de avaliação da aprendizagem expressas nos documentos oficiais, haja vista que oportunizam uma investigação/diagnóstico sobre o aspecto, resultando em reformulações e futuras mudanças para que atendam as demandas necessárias em tais cursos.

Referências

- ALMEIDA, L. R. Diário de itinerância: recursos para a formação e avaliação de estudantes universitários. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 23, n. 51, p. 250-269, jan./abr. 2012.
- AMBRÓSIO, M. *O uso de portfólio no ensino superior*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- ARAÚJO, I. V. de. O portfólio eletrônico na formação de professores: caleidoscópio de múltiplas vivências, práticas e possibilidades da avaliação formativa. In: VILLAS BOAS, B. M. de F. (org.). *Avaliação formativa: práticas inovadoras*. Campinas, SP: Papirus, 2011. p. 167-190.
- BEHRENS, M. A. *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. 4. ed. Curitiba: Ed. Universitária Champagnat, 2005.
- BEYER, H. O. *Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais*. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- BEYER, H. *Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais*. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.
- BICA, A. de C. *A organização da educação pública municipal no governo de Carlos Cavalcanti Mangabeira (1925-1929) no município de Bagé/RS*. Orientadora: Berenice Corsetti. 2013. 301 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/4760>. Acesso em: 25 mar. 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 25 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. *Estudo exploratório sobre o professor brasileiro*. Brasília, DF: MEC, 2019.
- CALLUF, H. C. C. *Didática e avaliação em biologia*. São Paulo: IBPEX, 2007.
- CARMINATTI, S. S. H.; BORGES, M. K. Perspectivas da avaliação da aprendizagem na contemporaneidade. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 23, n. 52, p. 160-178, maio/ago. 2012.
- CISESKI, A. A.; NASCIMENTO, L. M. J. do; GADOTTI, M.; PADILHA, P. R. *Educação de Jovens e Adultos: planejamento e avaliação*. São Paulo: IPF, 1999.
- CUNHA, I. M. R. F. Análise documentária. In: SMIT, J. W. (org.). *Análise documentária: a análise da síntese*. 2. ed. Brasília, DF: IBICT, 1989. p. 39-62.
- CUNHA, M. I. da (org.). *Formatos avaliativos e concepção de docência*. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

D'AMBRÓSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus, 1996.

DIAS SOBRINHO, J. *Avaliação da educação superior*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

ESTEBAN, M. T. (org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

ESTEBAN, M. T. (org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003a.

ESTEBAN, M. T. *Escola, currículo e avaliação*. São Paulo: Cortez, 2003b.

FERNANDES, C. M. B. et al. Formatos avaliativos: trajetória histórica, contradições e impactos em estudantes universitários. In: CUNHA, M. I. da. (org.). *Formatos avaliativos e concepção de docência*. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

FERREIRA, A. S.; PRADO, S. C.; PRADO, M. A. Avaliar: entre equidade e igualdade. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO, 2.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE, 4., 2013, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba: PUCPR, 2013. p. 12692-12709. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/8013_5885.pdf. Acesso em: 6 out. 2020.

GALIAZZI, M.C. *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências*. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2003.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOBATO, M. M; VIVEIRO, A. A. Um panorama dos atuais cursos de licenciatura em ciências da natureza em universidades públicas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. *Trabalhos apresentados [...]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. p. 1-8. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1995-1.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2020.

GOLAFSHANI, N. Understanding reliability and validity in qualitative research. *The Qualitative Report*, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 597-607, dec. 2003.

HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HARLEN, W.; JAMES, M. Assessment and learning: differences and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in education: principles, police e practice*, United Kingdom, v. 4, n. 3, p. 365-379, sep./dec. 1997. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/233203583_Assessment_and_Learning_Differences_and_Relationships_between_Formative_and_Summative_Assessment. Acesso em: 8 abr. 2020.

HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOFFMANN, J. *Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento*. São Paulo: FDE, 1994.

HOFFMANN, J. *Avaliar para promover: as setas do caminho*. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005c.

HOFFMANN, J. *O jogo do contrário em avaliação*. Porto Alegre: Mediação, 2005b.

HOFFMANN, J. *Pontos e contrapontos: do pensar ao agir em avaliação*. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005a.

IMBERNON, R. A. L.; GUIMARÃES, E. M.; GALVÃO, R. de M. S.; LIMA, A. C. de; SANTIAGO, L. F.; JANNUZZI, C. M. L. Um panorama dos cursos de licenciatura em ciências naturais (LCN) no Brasil a partir do 2º seminário brasileiro de integração de cursos de LCN/2010. *Experiências em Ensino de Ciências*, [Cuiabá], v. 6, n. 1, p. 85-93, mar. 2011.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Projeto pedagógico de curso de licenciatura em ciências da natureza: habilitação em biologia e química*. Porto Alegre: [s. n.], 2012. Disponível em: www.poa.ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2010/05/ppc_ciencias_natureza_ago2013.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

CHAVES, L. L. *O discurso oficial sobre avaliação da aprendizagem nos cursos de formação de professores de Ciências da Natureza*. Orientadora: Crisna Daniela Krause Bierhalz. 2019. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS, 2019. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2019/09/o-discurso-oficial-sobre-a-avaliacao-da-aprendizagem-na-formacao-de-professores-de-ciencias-da-natureza.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

LOPES, R. S. P.; TREMMELL, M. M. C. Recuperação paralela: do lampião à luz solar. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9.; ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009, Curitiba. *Anais [...]*. Curitiba: PUCPR, 2009. p. 2900- 2910. Disponível em: <https://silo.tips/download/recuperaao-paralela-do-lampiao-a-luz-solar>. Acesso em: 6 out. 2020.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos da metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, O. M. *Formação de professores e avaliação educacional: o que aprendem os estudantes das licenciaturas durante sua formação*. Orientadora:

Marli E. D. A. André. 2006. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: 10 abr. 2020.

OLIVEIRA, E. D. de. *A formação dos formadores em avaliação da aprendizagem: o processo de formação inicial em debate*. Orientadora: Isabel Franchi Cappelletti. 2007. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/10011/1/Elda%20Damasio%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2020.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PERRENOUD, P. Não mexam na minha avaliação! Para uma aprendizagem sistêmica da mudança pedagógica. In: ESTRELA, A.; NÓVOA, A. (org.). *Avaliações em educação: novas perspectivas*. Porto, Portugal: Porto Editora, 1993. p. 173-183.

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, p. 179-195, nov. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742001000300008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a08n114.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2020.

POPHAM, W. J. *Transformative assessment*. Alexandria, Virginia: ASCD, 2008.

RISSI, P. S.; LUCCAS, S. Estudos a respeito das práticas avaliativas formativas: avaliação em fases, avaliação por pares e autoavaliação. *Revista Conhecimento Online*, Novo Hamburgo, RS, v. 3, p. 116-129, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.25112/rco.v3i0.1830>. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1830>. Acesso em: 10 abr. 2020.

SANTOS GUERRA, M. A. *Uma flecha no alvo: a avaliação como aprendizagem*. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

SCRIVEN, M. The methodology of evaluation. In: TYLER, R. W.; GAGNE, R. M.; SCRIVEN, M. *Perspectives of curriculum evaluation*. Chicago: Rand McNally, 1967. p. 39-83.

SILVA, J. F.; HOFFMANN, J.; ESTEBAM, M. T. (org.). *Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo*. Porto Alegre: Mediação, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. *Projeto pedagógico de curso ciências da natureza: licenciatura*. Dom Pedrito, RS: [s. n.], 2017. Disponível em: http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/rii/110/6/PPC_Ci%C3%aancias%20da%20Natureza_Dom%20Pedrito.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. *Projeto pedagógico de curso ciências da natureza: licenciatura*. Uruguaiana, RS: [s. n.], 2013. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza/files/2011/05/PPC-Ciências-Natureza.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Projeto pedagógico de curso de graduação licenciatura em ciências da natureza para os anos finais do ensino fundamental modalidade à distância*. Porto Alegre: [s. n.], 2017. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/cienciasdanatureza/wp-content/uploads/2017/11/ProjetoPedagogicoCienciasDaNatureza.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

VASCONCELLOS, C. dos S. *Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança: por uma práxis transformadora*. 11. ed. São Paulo: Libertad, 2010.

VASCONCELLOS, C. dos S. *Avaliação: concepção dialética libertadora do processo de avaliação escolar*. São Paulo: Libertad, 1995.

VILLAS BOAS, B. M. de F. *Avaliação formativa: práticas inovadoras*. Campinas, SP: Papyrus, 2011.

VILLAS BOAS, B. M. de F. Avaliação formativa e formação de professores: ainda um desafio. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v. 12, n. 22, p. 75-90, jan./jun. 2006. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v12i22.3283>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3283/2966>. Acesso em: 16 out. 2020.

VILLAS BOAS, B. M. de F. *Virando a escola do avesso por meio da avaliação*. Campinas, SP: Papyrus, 2008.