

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS (IFAM)
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DE
PROFESSORES (DAEF)

Edilane Barboza Lima

**Avaliação e ensino de química no contexto do ensino médio:
o que nos dizem os ENPEC's?**

MANAUS / AM
2021

EDILANE BARBOZA LIMA

**Avaliação e ensino de química no contexto do ensino médio:
o que nos dizem os ENPEC's?**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Química, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar

MANAUS / AM

2021

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

L732a Lima, Edilane Barboza.

Avaliação e ensino de química no contexto do ensino médio: o que nos dizem os ENPEC's? / Edilane Barboza Lima. – Manaus, 2021.
56 p. : il. color.

Monografia (Licenciatura em Química). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus Manaus Centro*, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar.

1. Química - ensino. 2. Avaliação de aprendizagem. 3. ENPEC. 4. Ensino médio. I. Salazar, Deuzilene Marques. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 540

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

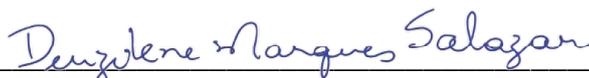
EDILANE BARBOZA LIMA

Avaliação e ensino de química no contexto do ensino médio: o que nos dizem os ENPEC's?

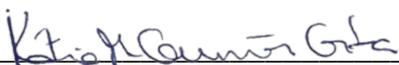
Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do título de Licenciatura em Química, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Manaus, 06 de abril de 2021

BANCA EXAMINADORA:



Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar - Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas



Profa. Dra. Kátia Maria Guimarães Costa – Membro interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas



Profa. Ma. Rilda Simone Maia da Silva – Membro externo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

"É ótimo celebrar o sucesso, mas mais importante ainda é assimilar as lições trazidas pelos erros que cometemos"
Bill Gates

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha durante este longo percurso com saúde e forças para chegar até o final.

Sou grata as minhas filhas Ane Beatriz Lima pelo apoio que sempre me deu durante toda a caminhada e a minha pequena Maria Cecília Lima por me dar força para recomeçar todos os dias. A todos os amigos que de alguma forma fizeram parte dessa jornada eu agradeço com um forte abraço e principalmente a minha fiel amiga e irmã Thamiris Souza por todo apoio nesta árdua caminhada.

Deixo um agradecimento especial a minha orientadora Deuzilene Marques Salazar pelo incentivo e pela dedicação a conclusão deste trabalho.

Agradeço a banca examinadora, Professora Rilda Silva e Kátia Costa pelas contribuições e momentos de diálogo sobre o estudo.

Agradeço também as professoras Kátia Costa e Rogete Mendonça pela orientação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), projeto ao qual aprendi tanto.

Também quero agradecer ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e a todos os professores do meu curso por toda a dedicação e conhecimento compartilhado.

RESUMO

Esta monografia aborda a temática de avaliação no ensino de química. Partiu-se da seguinte problematização: como a avaliação do ensino de Química é divulgada e comunicada nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) no período de 2011 a 2017?. Incorporou-se nesse estudo as discussões teóricas e diálogos sobre avaliação de aprendizagem subsidiados por Luckesi (1998), Libâneo (1990) e Hoffmann (2005). O objetivo geral consistiu em analisar os estudos referente a avaliação e ensino de química no contexto do ensino médio. Para o alcance desse objetivo geral, discutiu-se a avaliação da aprendizagem no ensino de Química no contexto do ensino médio e identificou-se as concepções dos trabalhos apresentados no eixo temático Avaliação e Educação em Ciências dos ENPEC's no período de 2011 a 2017. Este estudo justifica-se primeiramente pela política educacional brasileira que ainda difunde o modelo classificatório e meritocrático. Ao mesmo tempo, constatou-se, por meio do levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) uma quantidade pouco significativa de trabalhos publicados com o tema Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química no contexto do ensino médio, tanto na BDTD quanto nas Atas dos ENPEC's. Portanto, é uma temática que carece de adensamentos e aprofundamentos teórico-metodológicos. O *corpus* do estudo compôs-se das atas dos ENPEC's como documentos forjados por pesquisadores, professores e estudiosos na área de educação em ciências. Na análise verificou-se que dos 108 trabalhos selecionados dentro da temática Avaliação e Educação em Ciências apenas quatro (4) estavam voltados para Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química. Constatamos a abordagem de diferentes concepções de avaliação, evidenciamos o predomínio de um discurso em defesa da superação do modelo de avaliação tradicional. O estudo exige a continuidade de investigação da avaliação da educação em ciências no contexto do ensino médio.

Palavras-Chave: Avaliação da Aprendizagem; Ensino de Química; Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC); Ensino Médio.

ABSTRACT

This monograph addresses the theme of assessment in the teaching of chemistry. It started from the following problematization: how is the evaluation of the teaching of Chemistry disseminated and communicated at the National Research Meetings in Science Education (ENPEC) in the period from 2011 to 2017 ?. Theoretical discussions and dialogues on learning assessment subsidized by Luckesi (1998), Libâneo (1990) and Hoffmann (2005) were incorporated in this study. The general objective was to analyze the studies referring to the evaluation and teaching of chemistry in the context of high school. To achieve this general objective, the evaluation of learning in the teaching of Chemistry in the context of high school was discussed and the conceptions of the works presented in the thematic axis Assessment and Education in Sciences of the ENPEC's were identified in the period from 2011 to 2017. This study is justified primarily by the Brazilian educational policy that still spreads the classificatory and meritocratic model. At the same time, it was found, through a survey at the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), a minor number of works published with the theme of Assessment of Learning in Chemistry Teaching in the context of high school, both in BDTD and in the ENPEC's Minutes. Therefore, it is a theme that lacks theoretical and methodological densification and deepening. The study's corpus was made up of the ENPEC's minutes as documents forged by researchers, teachers and scholars in the area of science education. In the analysis it was found that of the 108 works selected within the theme of Evaluation and Education in Science, only four (4) were aimed at Learning Assessment in the Teaching of Chemistry. We verified the approach of different conceptions of evaluation, showing the predominance of a discourse in defense of overcoming the traditional evaluation model. The study requires further investigation of the evaluation of science education in the context of high school.

Key words: Learning Assessment; Chemistry teaching; National Research Meeting in Science Education (ENPEC); High school.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Produções (teses e dissertações) no período de 2015 a 2019	19
Tabela 2 – Trabalhos Aprovados ENPEC de 2011 a 2017	22

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos selecionados 2011 a 2017.....	23
Quadro 2 – Edições dos ENPECs.....	26
Quadro 3 – Trabalhos aprovados no VIII ENPEC	27
Quadro 4 – Trabalhos aprovados no IX ENPEC	29
Quadro 5 – Trabalhos aprovados no X ENPEC	30
Quadro 6 – Trabalhos aprovados no XI ENPEC	31
Quadro 7 – Resumo profissional e acadêmico dos autores dos trabalhos analisados	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos autores.....	36
Gráfico 2 – Instituições de vínculo acadêmico e/ou profissional autores	36
Gráfico 3 – Atuação profissional dos autores	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO	13
2.1 AVALIAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: ALGUNS CONCEITOS	14
2.2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO	17
3 CAMINHOS METODOLÓGICOS	21
3.1 ABORDAGEM DE ESTUDO.....	21
3.2 ATAS DO ENPEC COMO PESQUISA DOCUMENTAL	22
3.3 ANÁLISE DOS DADOS	24
4 CONCEPÇÕES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NOS TRABALHOS PUBLICADOS NAS ATAS DOS ENPEC's.....	26
4.1 ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: LÓCUS DE ESTUDO	26
4.2 PERSPECTIVAS DOS TRABALHOS ACEITOS NO ENPEC SOBRE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA.....	32
5 CONCLUSÕES	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE	44

1 INTRODUÇÃO

Sendo a avaliação um importante momento do processo de ensino aprendizagem, exige constantes reflexões, visto que ainda é preponderante no trabalho docente e, principalmente, nos regulamentos normativos das escolas, a avaliação de forma quantitativa para mensurar os conhecimentos adquiridos dos estudantes no decorrer do processo escolar. Desta forma segundo Arruda et al (2016) a avaliação [...] é usada de forma inadequada nas práticas dos professores, restringindo-se a quantificar os conhecimentos adquiridos dos estudantes no decorrer do processo escolar, como uma maneira de avaliarem os seus desempenhos desenvolvidos e aprovar os mesmos para uma série posterior ou reprová-los por não terem alcançado a nota mínima necessária para a aprovação.

Quando se fala em avaliação, imediatamente vêm à mente as provas e os trabalhos servindo, muitas vezes, como únicos parâmetros para o professor mensurar ou verificar a aprendizagem do aluno. No entanto, entendemos que a aprendizagem e, por conseguinte, a avaliação, não se limita apenas ao espaço da sala de aula, ela está presente em vários momentos das ações cotidianas e, um exemplo disso, é quando o estudante consegue estabelecer relações entre o conteúdo e a prática social.

Na trajetória como discente no curso de Licenciatura em Química, ou seja, professora em formação inicial, ao participar das atividades como bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid)¹ e como discente nos Estágios Curriculares Supervisionado no contexto do ensino fundamental e do ensino médio, constatei que, muitas vezes, a avaliação é entendida apenas como prova em sala de aula seja pelos docentes das disciplinas seja pelos próprios discentes. Também vivenciei este fato em ações avaliativas de alguns docentes do IFAM na qual era preponderante o uso apenas de provas como único instrumento de

¹ O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID é um programa de incentivo e valorização do magistério e de aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica, vinculado a Diretoria de Educação Básica Presencial – DEB – da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. O PIBID oferece bolsas para que alunos de licenciatura exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica, contribuindo para a integração entre teoria e prática, para a aproximação entre universidades e escolas e para a melhoria de qualidade da educação brasileira. Para assegurar os resultados educacionais, os bolsistas são orientados por coordenadores de área – docentes das licenciaturas - e por supervisores - docentes das escolas públicas onde exercem suas atividades. Fonte: <http://portal.mec.gov.br/pibid>

avaliação. Esses momentos me fizeram refletir sobre a contradição do que é discutido nas disciplinas pedagógicas e o que de fato é aplicado em sala de aula.

Também durante essa trajetória tive a participação da chegada da Maria Cecília que se juntou a Ane Beatriz, nesta etapa me deparei com inúmeros desafios, aquele de ser mãe e estudante ao mesmo tempo. No período de puerpério, tive uma das experiências mais difíceis na posição de estudante e mãe. Foi quando me deparei com a minha filha doente e passando por exames finais, como não consegui me deslocar para a faculdade e muito menos estudar os conteúdos da prova, fui reprovada e isso me atrasou um ano dentro da graduação.

Essa e muitas outras situações são vivenciadas por mães e estudantes, nos remetendo à discussão sobre a avaliação, e despertam a curiosidade de como essa temática é tratada em artigos escritos e publicados em eventos de educação. A escolha foi o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), com a temática Avaliação e Educação em Ciências. Pelo fato de ser um evento de grande impacto científico e acadêmico na área da educação em Ciências, onde se destaca pelo quantitativo de participação tanto de docentes quanto de pesquisadores e estudantes.

O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), tem como objetivo reunir e favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de Ensino de Física, de Biologia, de Química, de Geociências, de Ambiente, de Saúde e áreas afins, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da ABRAPEC (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências).

Neste sentido nosso problema de pesquisa consiste em entender como a avaliação do ensino de Química é divulgada e comunicada nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) no período de 2011 a 2017?

Definimos como objetivo geral analisar os estudos referente a avaliação e ensino de química no contexto do ensino médio. E específicos discutir a avaliação da aprendizagem no ensino de Química no contexto do ensino médio e identificar as concepções dos trabalhos apresentados no eixo temático Avaliação e Educação em Ciências dos ENPEC's no período de 2011 a 2017. O ano de 2019 não foi incluído, devido a temática trabalhada não ter sido disponibilizada no eixo, deduz-se que essa temática foi incorporada a outro eixo.

Embora o ensino de química perpassasse o currículo dos níveis de ensino da educação básica, nossa atenção nesse estudo será o contexto do ensino médio, por entendermos que no Brasil essa etapa escolar consta uma disciplina com carga horária e conteúdo curricular específicos nesta área do conhecimento.

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos, no primeiro capítulo buscou-se discorrer sobre o contexto da pesquisa no sentido de problematizar a avaliação da aprendizagem em uma área de conhecimento considerada por muitos discentes com elevada dificuldade quanto a apropriação dos conteúdos e também interrelacionar com as experiências vividas como discente no curso de licenciatura em química e, por fim, apresentar os objetivos e a justificativa da pesquisa.

O segundo capítulo intitulado como Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química no Contexto do Ensino Médio, a parte introdutória do capítulo apresenta Conceitos de Avaliação da Aprendizagem trazendo a abordagem de autores como Luckesi, Hoffmann e Libâneo. A primeira subseção Avaliação no Ensino Médio: Marcos Legais que discorre um breve histórico das leis que regem a educação, na segunda subseção Avaliação da Aprendizagem de Química no Ensino Médio, nos permite compreender o processo de avaliação e como ele vem sendo abordado nos últimos anos (2015-2019), levantamento realizado através da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

No terceiro capítulo tratou-se do percurso metodológico, dividiu-se em três subseções, na primeira subseção Abordagem de Estudo buscou-se explicitar o tipo de pesquisa que foi desenvolvida. Na segunda nomeada Atas do ENPEC como pesquisa documental, nos mostra a trajetória de todos os ENPEC's (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências: Lócus de Estudo) no período de 2011 a 2017, com o objetivo de conhecer melhor o lócus da pesquisa. Na terceira Análise de Dados, buscou-se compreender as fontes, caracterização dos sujeitos da pesquisa, da coleta e do tratamento dos dados.

No capítulo quatro Concepções de Avaliação da Aprendizagem nos trabalhos publicados nas atas dos ENPEC's, neste serão apresentados e analisados os dados, utilizando da análise documental para com as atas selecionadas.

Por último no capítulo cinco serão feitas algumas considerações e conclusões acerca da pesquisa, procurando levantar contribuições através da pesquisa, de como a avaliação da aprendizagem no ensino de química foi abordada nas atas dos

ENPEC's no período de 2011 a 2017, relatando também o alcance dos objetivos desta pesquisa.

2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO

O ensino de Química muitas vezes é compreendido como um conjunto de equações, fórmulas e cálculos matemáticos que se encontram presentes nas propostas curriculares e livros didáticos adotados no ensino de química que, de certa forma, engessam as ações dos docentes e, principalmente, as práticas de planejamento e de avaliação da disciplina.

Sabemos que as propostas curriculares e a editoração de livros didáticos associados a um sistema de avaliação da educação básica adotado no Brasil se vinculam a um projeto educativo no qual prepondera a mensuração e quantificação dos resultados do ensino, desconsiderando outras dimensões sociais da aprendizagem. Isso compromete a aprendizagem e, por conseguinte, a qualidade da educação básica e o desenvolvimento social, visto que se expande a lacuna entre a aprendizagem, o ensino e a avaliação.

Luckesi (1998, p. 69) define avaliação como “juízo de qualidade sobre dados relevantes, tendo em vista uma tomada de decisão”, logo, o ato de avaliar tem como função analisar o desenvolvimento dos estudantes, tendo como objetivo proceder a uma intervenção para a aprendizagem. Portanto, a avaliação do ensino e aprendizagem se constitui como uma questão política e pedagógica, logo, se fundamenta nas concepções filosóficas de homem, de educação, de mundo e de sociedade, o que desencadeia a contínua discussão da função social das instituições educacionais.

A partir desta concepção de prática avaliativa defendida por Luckesi, podemos nos deparar com certas controvérsias se a compararmos com a atual forma de avaliação que se encontra disseminada nas escolas. Segundo Libâneo (1990, p. 198) os professores não têm conseguido usar os procedimentos de avaliação – que sem dúvida, implicam o levantamento de dados por meio de testes, trabalhos escritos etc - para atender a sua função educativa. Percebemos com isso, que tem prevalecido nas escolas apenas a função de controle, que só visa o aspecto quantitativo, em detrimento o qualitativo, penalizando assim a verdadeira função, os objetivos e o papel da avaliação, que deveriam contribuir para a melhoria da qualidade de ensino.

Ainda segundo, p. 199) outro equívoco é utilizar a avaliação como recompensa aos ‘bons’ Libâneo (1990) alunos e punição para os desinteressados ou

indisciplinados. Esse tipo de ação transforma o ato de avaliar numa perigosa arma de intimidação, que gera verdadeiro pânico para alguns alunos.

Os equívocos aqui apontados mostram duas posições extremas em relação à avaliação escolar: considerar apenas os aspectos quantitativos ou apenas os qualitativos (LIBÂNEO, 1990, p.199)

Entendemos que os professores não conseguem fazer um equilíbrio entre os aspectos quantitativos e qualitativos, alternando entre um e outro, ficando então, a avaliação ou como medida ou subjetiva. Diante destes fatores equivocados quanto à prática avaliativa apontadas por Libâneo (1990), se faz necessário, inicialmente, como forma de resolução destas dificuldades enfrentadas na educação atual, que os docentes possam repensar suas práticas pedagógicas visando a melhoria na qualidade da educação, sendo que o ponto de partida é entender que o processo avaliativo deve ocorrer em favor do aluno, sujeito da ação, e se aliar a sua aprendizagem promovendo o desenvolvimento de sua autoestima, gerando o desejo de conhecer mais e fortalecendo seu vínculo com a escola.

2.1 AVALIAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: ALGUNS CONCEITOS

Do latim “a+valere” (atribuir valor e mérito ao objeto em estudo), avaliação pode significar “a ação de fazer aparecer o valor de um indivíduo ou objeto”. Transpondo esse significado para o universo acadêmico, didático e pedagógico, pode-se dizer que o ato de avaliar vem sendo realizado nos mesmos moldes por gerações, mediante as tradicionais provas, no final do período letivo, por vezes intercalados por trabalhos de pesquisa sobre temas aparentemente desconexos do propósito de estar na escola e do que ali é produzido.

A avaliação, certamente, constitui um componente central do processo de ensino e aprendizagem e deve propiciar informações referente aos processos de ensino e de aprendizagem para a tomada de decisão quanto a intervenção educativa e pedagógica. Para Hoffmann (2005, p. 17), a avaliação é “[...] uma ação ampla que abrange o cotidiano do fazer pedagógico e cuja energia faz pulsar o planejamento, a proposta pedagógica e a relação entre todos os elementos da ação educativa”. Sendo assim, consiste em “[...] acompanhamento permanente, contínuo e gradativo da aprendizagem do aluno” (HOFFMANN, 2005, p. 138).

Ao considerar a vinculação entre ensino e aprendizagem, Hoffmann (2005, p. 18-19) defende que a avaliação seja formativa e mediadora. Na sua visão, a

avaliação mediadora fundamenta-se nos princípios “formativo/mediador”, uma vez que deve desenvolver estratégias pedagógicas desafiadoras para cada um e para todos; e “ético”, pois a avaliação deve ser uma ação em benefício do aluno. Pontua, ainda, que o processo mediador é constituído por três tempos: a) “tempo da admiração”; b) “tempo da reflexão” (do questionar nossas hipóteses o tempo todo); c) “tempo da reconstrução das práticas avaliativas” (da mediação).

A avaliação formativa é, por natureza, mediadora, pois, segundo Hoffmann (2005, p. 20), o pressuposto básico da avaliação formativa “[...] é a continuidade do processo de aprendizagem e a intervenção pedagógica”. Para a referida autora, é justamente “[...] a postura mediadora do professor que pode fazer toda a diferença em avaliação formativa” (HOFFMANN, 2005, p. 21).

Hoje, a ideia de avaliação como sinônimo de acompanhamento contínuo do desenvolvimento do educando é bastante difundida. Todavia, como alega Hoffmann (2005), muitos educadores conhecem as concepções de uma avaliação de caráter formativo e até concordam com tal concepção, porém são incoerentes porque não chegam a desenvolver, de fato, um processo de avaliação formativa e mediadora. Isso nos faz verificar que há uma distância entre o discurso dos educadores e a prática avaliativa vigente nas escolas.

A avaliação da aprendizagem que, em grande medida, é praticada nas escolas pode ser compreendida como uma verificação dos conteúdos memorizados ou aprendidos mecanicamente pelos alunos, a fim de classificá-los em aprovados ou reprovados. A avaliação, ao contrário, implica uma continuidade. É ela que, naturalmente, oferece as informações necessárias – a professores, a alunos, a pais, à escola – para o adequado acompanhamento dos alunos e, conseqüentemente, para o desenvolvimento do ensino (LUCKESI, 1998).

Desse modo, a avaliação da aprendizagem é entendida como processo conduzido no sentido de coletar e analisar informações sobre a aprendizagem dos alunos para emitir juízos de valor com base em critérios previamente estabelecidos. Tais decisões não devem se centrar apenas nas decisões sobre aprovação e promoção dos alunos, mas devem refletir-se, também, na análise sistemática e criteriosa do trabalho realizado pelo professor e pela escola.

A Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996) da Educação aprovada em 1996 traz, em seu texto, um conceito de educação que se aproxima da educação integral. No seu primeiro artigo, a LDB (BRASIL, 1996) afirma que a educação contempla

outros espaços formativos além daqueles escolarizados, abrangendo os processos formativos que se desenvolvem nas diferentes relações que estabelecemos e nos diversos espaços de socialização que frequentamos. Sendo que a educação tem como finalidade, na LDB (BRASIL,1996), o pleno desenvolvimento do educando e prepará-lo para exercitar sua cidadania, o que também prevê uma educação que dialogue com os diversos setores da sociedade.

Quanto a avaliação, a LDB (BRASIL, 1996) tentou minimizar o sistema tirânico de notas e médias aritméticas preponderantes no processo de avaliação escolar. A nota existirá como referência de verificação de estudos. A nota verifica, não avalia. A verificação é parte do processo de aprendizagem e, portanto, não deve ser confundida com o julgamento do ensino. Sendo assim a avaliação está no processo de ensino e não apenas no fim deste. Não deve se comprometer em ajuizar, mas reconhecer, no processo de ensino, a formação de atitudes e valores.

A LDB (BRASIL, 1996), ao se referir à verificação do rendimento escolar, determina que os docentes observem os critérios de avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais (Art. 24, V).

Outro documento é a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) aprovada em 2017, é um documento de caráter normativo que determina os direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de todos os alunos brasileiros. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) deve nortear a construção dos currículos estaduais e municipais de todas as escolas – públicas e privadas – para a Educação Básica.

Nessa perspectiva, Dantas (2018), ao discutir os efeitos da Reforma do Ensino Médio no Brasil nos itinerários formativos da juventude brasileira e as avaliações em larga escala, conclui que as avaliações externas em larga escala “submetem os professores a uma imensa pressão, retirando-lhes a autonomia profissional e impedindo-lhes de desenvolver um trabalho pedagógico consistente e consequente do ponto de vista conceitual, político e humano”.

Ainda segundo o autor, estas políticas públicas de responsabilização (*accountability*) acabam por favorecer, ao fim e ao cabo, a lógica meritocrática e a culpabilização dos professores, ferindo preceitos democráticos. Portanto, na esteira

do autor concordamos que a BNCC acirra a competição entre as escolas empobrecendo o conjunto das atividades pedagógicas.

A BNCC (BRASIL, 2017), neste contexto, expressa as intencionalidades do empresariado, uma vez que se observa no documento a ausência de referência em relação aos conteúdos científicos, artísticos e filosóficos, tendo, portanto, a ênfase em métodos, procedimentos, competências e habilidades voltadas para a adaptação do indivíduo aos interesses do grande capital, expressando a hegemonia da classe empresarial no processo de elaboração do documento (MARSIGLIA et al, 2017). Conforme esses autores, a principal consequência dessa política consiste no esvaziamento da escola pública brasileira daquilo que a pedagogia histórico-crítica entende ser sua função precípua: transmitir às novas gerações os conhecimentos historicamente sistematizados e referenciados na prática social humana. Assim, a BNCC (BRASIL, 2017)

Ao enfatizar as “habilidades”, as “competências”, os “procedimentos” e a “formação de atitudes”, e não destacar os conteúdos escolares, o trabalho educativo e o ensinar, o documento traz uma perspectiva que visa adaptar os alunos ao mercado de trabalho ou, mais propriamente, ao “empreendedorismo”. Ou seja, com o crescente desemprego e a consequente diminuição do trabalho formal, o objetivo dessa formação é preparar os filhos da classe trabalhadora para o mundo do trabalho informal e precarizado, compatível com as novas demandas do capital para este século, voltadas para a acumulação “flexível”. (MARSIGLIA et al, 2017, p. 119).

Portanto, ao tratarmos de avaliação da aprendizagem é necessário que façamos uma abordagem política dos processos de ensino e aprendizagem, não somente dos instrumentos ou técnicas avaliativas, mas, sobretudo, das intencionalidades formativas que estão subjacentes aos documentos normativos emanados dos órgãos responsáveis pela educação pública.

2.2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

O ensino de química vem sendo aplicado de forma fragmentada e descontextualizada da realidade do estudante, ocasionando o desinteresse em estudar determinada temática. Neste sentido Maldaner (2000) argumenta que, os professores, normalmente, seguem uma sequência convencional de conteúdos, sem a preocupação com as relações que se possam estabelecer entre eles.

E para que o estudante consiga ser “aprovado” na disciplina e consiga rendimento acadêmico nas avaliações (que geralmente são provas), o mesmo acaba

enveredando pelo caminho da aprendizagem por memorização, onde o estudo acaba acontecendo de forma mecânica ou automática, com pouca ou nenhuma associação com conceitos existentes no cognitivo do estudante.

No ensino de ciências, esse cenário é observado quando a avaliação tem se caracterizado como meio de classificação do rendimento dos alunos, uma avaliação centrada na aquisição e reprodução dos conteúdos e caracterizada como classificatória e seletiva, centrada apenas nos resultados das provas que são padronizadas e objetivas (LIMA, 2008).

Lemos e Sá (2013, p. 54) entendem a avaliação como processo mediador e formativo da aprendizagem e deve subsidiar as etapas que compõem a aprendizagem. Nessa perspectiva, os autores acreditam que a avaliação da aprendizagem é um processo que “ultrapassa os muros da escola, sendo muito ampla para ser resumida a uma única etapa e ao final do processo da aprendizagem, como fazem os testes e provas, por exemplo”

Assim, o estudo de Lemos e Sá (2013) constatam que os professores participantes da investigação entendem a avaliação escolar como um elemento classificatório imposto pela escola, predominantemente formal, e cujos objetivos estão pautados na quantificação e/ou verificação da aprendizagem e limitada a julgamentos que levam apenas à aprovação ou reprovação, com base nas notas.

E para suplantar essas concepções meritocráticas, Lemos e Sá (2013) defendem que os cursos de formação de professores devem, nas diversas áreas do conhecimento, começar a enfatizar o tema avaliação em suas disciplinas, a fim de que os professores possam desenvolver múltiplos recursos que os subsidiem nessa prática. Assim, “a avaliação com caráter punitivo e classificatório, como atualmente é praticada na escola, dará espaço para uma avaliação mediadora e comprometida com a aprendizagem do aluno” (LEMOS; SÁ, 2013, p. 69).

Diante disso, compreendemos que o ensino de química deve estar ligado à realidade vivida pelo estudante, mas não pode deixar de ser levado em consideração a cientificidade inerente à própria disciplina, ou seja, o que deve ser feito é tornar a linguagem científica mais acessível aos estudantes, para que possam entender a química em seu cotidiano e não apenas memorizar fórmulas e conteúdos.

A avaliação constitui um componente fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Ao longo do ensino médio, os jovens são instigados a se apropriarem

de conhecimentos que serão utilizados na vida em sociedade, no mercado de trabalho e nos processos seletivos, um exemplo disso, são as disciplinas de ciências da natureza, que contribuem para o desenvolvimento intelectual do estudante, pois o estudo da química, física, biologia e matemática favorece a compreensão das relações do homem com a natureza fornecendo elementos para uma atuação na sociedade.

Como exemplo, podemos citar o conteúdo de funções nitrogenadas no qual o discente se apropria da notação. Suponhamos problematizar as relações entre as funções nitrogenadas e o debate sobre a cocaína. O professor em suas aulas poderá discutir os prejuízos que essa molécula traz para a saúde humana e abrir espaço para a discussão sobre os prejuízos que essa substância traz para a sociedade, os estudantes poderão interagir de forma crítica na sociedade a qual eles pertencem. Cabe às escolas assegurar espaços de aprendizagem que possibilitem a reflexão sobre temáticas políticas, sociais e econômicas, para que o processo de aprendizagem instigue nos jovens o desejo de estar na escola, pois além de ser um espaço socializador de relações humanas, contribui também na formação do jovem para enfrentar as mais diversas situações cotidianas, os processos seletivos e a vida social.

E em todo esse processo que se faz importante não somente a diversificação dos instrumentos de avaliação nas práticas educativas desenvolvidas nas escolas, mas sobretudo refletir sobre o ensino e, principalmente, com a formação dos sujeitos participantes do processo educativo. Portanto, mister se faz investigarmos e discutirmos a avaliação no trabalho pedagógico.

Essa inquietação nos motivou a procurarmos a realização de levantamento de produções acadêmicas relacionadas a avaliação da aprendizagem e o ensino de química. Assim, fizemos uma busca de trabalhos no formato de dissertação e tese na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) em novembro de 2020 referente ao tema Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química ao utilizarmos como filtros os termos “avaliação da aprendizagem” e “ensino de química” no período de 2015 a 2019, obtivemos o levantamento de 14 obras dentre dissertações e teses, conforme detalhado na tabela 1.

Tabela 1 – Produções (teses e dissertações) no período de 2015 a 2019

Trabalhos	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Dissertações	3	1	3	2	3	12

Teses	0	0	2	0	0	2
TOTAL	3	1	5	2	3	14

Fonte: Elaborado pela própria pesquisadora, 2020

Ao observarmos a tabela 1 percebemos um quantitativo de produção ainda insuficiente quanto a temática avaliação e o ensino de química, tanto em relação as dissertações quanto em relação as teses. Assim, dos 14 trabalhos, 12 foram dissertações (86%) e 2 (14%) foram de teses, ou seja, o percentual de teses é ainda menor que o de dissertações. Fazendo-nos refletir que a Avaliação no Ensino de Química precisa ser mais discutida e debatida por docentes, estudiosos e pesquisadores da área dado a sua relevância para o processo de aprendizagem.

Ao adensar a pesquisa podemos perceber que dos 14 trabalhos, 4 foram realizados no contexto do ensino superior e 10 no ensino médio, sendo que no último 2 foram em escola particular (20%) e 8 em escola pública (80%). Ainda falando dos 10 trabalhos do ensino médio, 7 foram no ensino regular (70%), 2 na Educação de Jovens e Adultos – EJA (20%) e 1 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio - EPTNM (10%).

Diante do percentual, constatamos que uma parte representativa dos estudos foram desenvolvidos no contexto do ensino médio, em escola pública e no ensino regular, confirmando a necessidade pelo aprofundamento e adensamento de estudos nessa temática, uma vez que identificamos uma carência de trabalhos na BDTD. Logo, o estudo que aqui trazemos se torna potencial para estimular outras investigações, principalmente nos cursos de formação de professores na área de ciências da natureza.

3 CAMINHOS METODÓLOGICOS

A pesquisa tem caráter qualitativo e analisamos as atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) no período de 2011 a 2017.

O ENPEC se constitui em evento organizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abrapec). E acontece a cada dois anos desde 1997 e em cada encontro são definidos eixos temáticos discriminados no quadro 1, dentre eles o eixo Avaliação e Educação em Ciências, o qual assumimos neste trabalho monográfico o centro da discussão.

3.1 ABORDAGEM DE ESTUDO

A pesquisa científica leva em consideração um conjunto de procedimentos sistemáticos, que se apoia no raciocínio lógico e usa métodos científicos para encontrar soluções, ou discorrer sobre algum problema de interesse. Os principais tipos de pesquisa quanto à abordagem são qualitativa e quantitativa.

Neste trabalho será utilizado a abordagem qualitativa, que segundo Marconi e Lakatos (2010) se trata de uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

Rodrigues e Limena (2006, p. 90) definem a abordagem qualitativa como:

Quando não emprega procedimentos estatísticos ou não tem, como objetivo principal, abordar o problema a partir desses procedimentos. É utilizada para investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem alcançar ou representar, em virtude de sua complexidade. Entre esses problemas, poderemos destacar aspectos psicológicos, opiniões, comportamentos, atitudes de indivíduos ou de grupos. Por meio da abordagem qualitativa, o pesquisador tenta descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação entre as variáveis e ainda interpretar os dados, fatos e teorias.

O uso dos métodos qualitativos trouxe grande e variada contribuição ao avanço do conhecimento em educação, permitindo melhor compreender processos escolares, de aprendizagem, de relações, processos institucionais e culturais, de socialização e sociabilidade, o cotidiano escolar em suas múltiplas implicações, as formas de mudança e resiliência presentes nas ações educativas.

3.2 ATAS DO ENPEC COMO PESQUISA DOCUMENTAL

Documentos podem ser uma ótima fonte para pesquisa e são utilizados com frequência, se não como a pesquisa em si, mas como parte de pesquisas qualitativas. Isso é possível porque documentos são, com muita frequência, fonte de dados que merecem atenção especial. Nesse caso, não há contato direto do pesquisador com os sujeitos estudados, mas sim com documentos gerados por ou sobre eles.

Além disso, esses dados documentais podem ser reestudados, buscando-se novas interpretações ou mesmo com base em novas teorias e constatações que justifiquem olhá-los sob novos ângulos. Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 157) a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois.

Os documentos podem ser primários, quando produzidos por sujeitos da população estudada, ou seja, por testemunhas diretas, as quais possuem maior proximidade em tempo (memória) e espaço com o evento, e os secundários são produzidos após o evento e por um autor que não o testemunhou diretamente. Como exemplo do primeiro caso, podemos citar os artigos escritos pelos autores e publicados no evento ENPEC, enquanto o secundário, a pesquisa que faremos nesses artigos publicados.

As atas dos ENPEC's são constituídos de artigos que se vinculam às linhas temáticas do evento. A tabela 2 apresenta percentual individual por temática e por ano, e o total é uma média do período de 2011 à 2017 dos trabalhos aprovados. Não foi incluído na tabela 2 o ano de 2019, pois a temática Avaliação e Educação em Ciências não foi abordada nessa edição para submissão de trabalhos.

Tabela 2 – Trabalhos Aprovados ENPEC de 2011 a 2017

LINHA TEMÁTICA		2011	2013	2015	2017	TOTAL
EA	Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos	16%	15%	20%	16%	17%
FP	Formação de professores de Ciências	23%	21%	22%	20%	21%
HFS	História, Filosofia e Sociologia da Ciência e Educação em Ciências	8%	4%	5%	4%	5%
ENF	Educação em espaços não-formais e divulgação científica	6%	6%	6%	8%	6%
TIC	Tecnologias da informação e comunicação em Educação em Ciências	6%	6%	5%	5%	5%

EAM	Educação Ambiental e Educação em Ciências	6%	6%	6%	6%	6%
ESD	Educação em Saúde e Educação em Ciências	3%	5%	2%	4%	4%
LIN	Linguagens, discurso e Educação em Ciências	7%	8%	6%	5%	7%
ACT	Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA e Educação em Ciências	7%	6%	5%	8%	7%
CUR	Currículos e Educação em Ciências	4%	3%	4%	4%	4%
AVL	Avaliação e Educação em Ciências	2%	3%	2%	1%	2%
DVM	Diversidade, multiculturalismo, interculturalidade e Educação em Ciências	3%	4%	5%	6%	5%
PMT	Processos e materiais educativos em Educação em Ciências	7%	9%	7%	8%	8%
POL	Políticas educacionais e Educação em Ciências	2%	1%	1%	2%	1%
QTM	Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências	0%	3%	2%	4%	2%
TOTAL		1695	994	1282	1335	5306

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

Este trabalho tem como foco a linha temática Avaliação e Educação em Ciências, com base nos dados na tabela 2 podemos perceber que as temáticas Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos (17%) e a Formação de Professores de Ciências (22%) foram as temáticas mais trabalhadas no período pesquisado (2011-2017), já a temática estudada é uma das menores em percentual com apenas 2%.

Esses 2% é uma média de todos os trabalhos a no período de 2011 a 2017, que somando unitariamente totalizam 108 trabalhos analisados, dos quais 87 (vide Apêndice 2) foram primeiramente selecionados por abordarem “Avaliação da Aprendizagem” e em um segundo momento e após leitura além de considerarmos “Avaliação da Aprendizagem” consideramos também “Ensino de Química” e que fossem desenvolvidos no contexto do ensino médio, a partir daí finalizamos a seleção com 4 trabalhos, que foram utilizados para esse estudo, por serem Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química, no contexto do ensino médio.

No Quadro 1 temos os quatro trabalhos selecionados no período de 2011 a 2017, percebemos que apenas no ano de 2015 e 2017 tivemos trabalhos voltados para o ensino médio e na Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados 2011 a 2017

ANO	AUTORES	TÍTULOS
2015	Pereira, G.A Rizzatti, I.M	Avaliação do processo do ensino de química inclusivo na perspectiva da aprendizagem do aluno surdo em três escolas públicas de Boa Vista-RR
2015	Zanéla, E.	Avaliação em Ensino de Química utilizando uma atividade Lúdica:

	Deus, T. C. Soares, M.H.F.B	jornal com temas químicos
2015	Martin, M.G. Fraga, S. Raulino, F.	Mapas conceituais como forma de verificar a aprendizagem significativa de uma sequência didática de química
2017	Maceno, N. G. Giordan, M.	Os movimentos epistêmicos de um professor de Química numa aula sobre o tema "Obesidade Infantil": análise dos processos avaliativos

Fonte: Elaborado pela própria pesquisadora, 2020.

Diante dos dados do Quadro 1 podemos observar que a quantidade de trabalhos publicados com o tema Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química no contexto do ensino médio é pouco significativo. Nos fazendo refletir, pois é no ensino médio que o conteúdo de Química muitas vezes chega de forma fragmentada e descontextualizada, o ideal é que esse conhecimento passado ao longo desses três anos, fizessem com que os jovens se sentissem instigados a se apropriarem de conhecimentos. Pois estes conhecimentos serão utilizados na vida em sociedade, no mercado de trabalho, nos processos seletivos, entre outros.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para análise de dados iniciou-se com a escolha dos documentos a serem analisados, no caso deste trabalho foram escolhidas as Atas dos ENPEC's onde estão registrados os trabalhos aprovados em cada edição do evento. Nesta etapa as Atas foram organizadas pelos eixos temáticos do evento e delimitamos as edições do evento ocorridas entre os anos de 2011 a 2017.

Ao organizar por temática, restringimos a temática Avaliação e Educação em Ciências, a partir daí filtramos novamente por Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química, foram verificados todos os artigos, sem omitir nenhum.

Em um segundo momento, os artigos selecionados foram detalhados em uma planilha e os itens de análise foram organizados na seguinte sequência: título, autores e concepções. Dos 108 trabalhos selecionados dentro da temática Avaliação e Educação em Ciências apenas quatro estavam voltados para Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química.

Na próxima seção, detalharemos esses caminhos metodológicos à luz dos referenciais teóricos que defendem as perspectivas de avaliação da aprendizagem e o ensino de química assumidos nesta monografia. Não pretendemos esgotar esta temática até por entendermos que esta ainda é uma demanda científica e

acadêmica que deve ser assumida pelos grupos de pesquisa e seus pesquisadores, principalmente nas investigações relacionados ao ensino de ciências da natureza.

4 CONCEPÇÕES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NOS TRABALHOS PUBLICADOS NAS ATAS DOS ENPEC'S

Neste capítulo apresentamos a análise dos trabalhos aceitos no eixo temático Avaliação e Educação em Ciências dos ENPECs. O foco, como explicitado anteriormente, tratou da avaliação da aprendizagem no ensino de química no contexto do ensino médio.

Assim, nessa seção trataremos primeiramente desse espaço de divulgação e comunicação científica que é o ENPEC, trazendo-o como uma comunidade epistêmica no qual são discutidas e debatidas ideias, concepções e princípios educativos que acabam, muitas vezes, sendo incorporados por estudiosos, pesquisadores e docentes na área da educação em ciências. Depois, apresentamos os trabalhos que tratam do escopo desse estudo – avaliação e ensino de ciências no contexto do ensino médio.

4.1 ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: LÓCUS DE ESTUDO

O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Tem como objetivo reunir e favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de Educação em Biologia, Física, Química e áreas correlatas, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da ABRAPEC.

Quadro 2 – Edições dos ENPECs

EDIÇÃO	PERÍODO	LOCAL
I	27 a 29 de novembro de 1997	Águas de Lindóia, SP
II	1 a 4 de setembro de 1999	Valinhos, SP
III	7 a 10 de novembro de 2001	Atibaia, SP
IV	25 a 29 de novembro de 2003	Bauru, SP
V	28 de novembro a 3 de dezembro de 2005	Bauru, SP
VI	26 de novembro e 2 de dezembro de 2007	Florianópolis, SC
VII	8 e 13 de novembro de 2009	Florianópolis, SC
VIII	5 a 9 de dezembro de 2011	Campinas, SP
IX	10 e 13 de novembro de 2013	Águas de Lindóia, SP
X	24 a 27 de novembro de 2015	Águas de Lindóia, SP
XI	3 a 6 de julho de 2017	Florianópolis, SC
XII	25 a 28 de junho de 2019	Natal – RN

Fonte: Elaborado pelas autoras, fundamentados no site da ABRAPEC, 2021

Nesta monografia analisaremos as atas dos ENPEC's ocorridas no período de 2011 a 2017 correspondendo às edições VIII, IX, X e XI.

O VIII Encontro Nacional de Pesquisa foi realizado entre 5 e 9 de dezembro de 2011 na Universidade Estadual de Campinas. O evento teve 1920 participantes inscritos, entre palestrantes, conferencistas, autores e/ou coautores. Destes, 43% eram professores pesquisadores do campo, 38% alunos de pós-graduação e 19% alunos de graduação. Esta distribuição refletiu não só a integração da ABRAPEC com os programas de pós-graduação da área, bem como o crescente papel formativo desempenhado pelo evento. Os participantes eram oriundos das regiões Norte (6%), Nordeste (17%), Centro-Oeste (6%), Sudeste (47%) e Sul (22%). Esta distribuição corresponde à maior concentração de programas de pós-graduação nas regiões Sul e Sudeste do país bem como pode ser explicada pela maior proximidade e, conseqüente diminuição de custos de participação, dos pesquisadores das regiões no evento, que se realizou em Campinas, SP. O encontro contou também com a participação de 15 pesquisadores ibero-americanos.

Ao todo, foram submetidos no VIII Enpec, 1695 trabalhos e, após a avaliação por pelo menos dois árbitros, foram aprovados para apresentação 1235 trabalhos. Do total submetido, 1.009 o foram na modalidade comunicação oral, 677 na modalidade pôster e 16 como simpósios temáticos. Os trabalhos do VIII Enpec foram distribuídos em 14 linhas temáticas do evento:

Quadro 3 – Trabalhos aprovados no VIII ENPEC

EIXOS TEMÁTICOS	TRABALHOS APROVADOS
Ensino e aprendizagem de conceitos científico	278
Formação de professores de ciências	385
História, Filosofia e Sociologia da Ciência no ensino	131
Educação em espaços não formais e divulgação científica	96
Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências	98
Educação ambiental e ensino de ciências	110
Educação em saúde e ensino de ciências	51
Linguagem e ensino de ciências	119
Alfabetização científica e tecnológica	112
Currículos	72
Avaliação	35
Diversidade e multiculturalismo	53
Processos e Materiais educativos	127
Políticas educacionais	28

Fonte: Elaborado pelas autoras, fundamentados no site da ABRAPEC, 2021

A avaliação dos trabalhos submetidos ao VIII ENPEC foi, pela primeira vez, realizada de forma descentralizada. A dinâmica de arbitragem foi pensada de modo a reunir pesquisadores com diferentes perfis e graus de experiência em um processo com caráter formativo e que contribuiu para o compartilhamento de critérios de avaliação da pesquisa na área. Foram convidados dois pesquisadores,

um experiente e outro recém-doutor e recém-integrante em programa de pós graduação, para juntos coordenarem os trabalhos de avaliação de cada uma das linhas temáticas do evento.

Em síntese, o VIII ENPEC permitiu, na avaliação de seus organizadores, dar visibilidade à produção acadêmica da educação em ciências, a integração de novos pesquisadores à comunidade, avançar reflexões sobre a formação em pesquisa, além de ampliar o debate acerca da indiscutível importância do ensino de ciências na sociedade contemporânea e da responsabilidade dos educadores em ciências neste contexto.

O IX ENPEC foi realizado entre os dias 10 e 13 de Novembro de 2013, na cidade de Águas de Lindóia, SP, tendo sido utilizadas as dependências dos hotéis Majestic e Bela Vista. No dia 14 de Novembro de 2013, foi realizada a V Escola de Formação de Pesquisadores em Educação em Ciências, também no hotel Majestic. Ambos os eventos foram organizados pela diretoria da ABRAPEC.

Foram credenciados, no IX ENPEC, 1.037 participantes, entre professores e pesquisadores de instituições de ensino superior (329), alunos de pós-graduação (544), alunos de graduação (146), todos filiados à ABRAPEC. Estiveram presentes ainda 18 participantes não sócios. À exceção do Amapá, todos os demais entes federativos estaduais e o Distrito Federal contaram com representantes no IX ENPEC.

No que se refere à infraestrutura, para a realização do IX ENPEC foram utilizadas 19 salas para sessões de apresentação oral, 2 auditórios para mesas redondas, além de um salão de exposições de livrarias, onde também esteve alocada as secretarias do evento e da ABRAPEC. Todas as salas foram equipadas com computadores e projetores, além de sistema de som nos auditórios. Foi disponibilizado acesso gratuito à internet por meio de rede sem fio em todas as dependências dos hotéis. As mesas redondas de abertura e da manhã de 11 de Novembro contaram com tradução simultânea.

A programação do IX ENPEC contou com 171 sessões paralelas de apresentação oral, distribuídas em 9 períodos, contendo 6 trabalhos e com duração de 2 horas por sessão. Além das mesas redondas de abertura e encerramento, ocorreram ainda 4 mesas redondas paralelas, 7 simpósios temáticos, 6 encontros de grupos de interesse e 6 debates sobre temas gerais. De acordo com o estatuto da

ABRAPEC, realizou-se a IX Assembleia Geral Ordinária, que elegeu a nova diretoria da associação, entre outros pontos de pauta.

No IX ENPEC foram submetidos 1526 trabalhos completos e seus respectivos resumos. Foram aprovados 1.019 trabalhos que estão especificados por eixos temáticos no quadro 4, que foram distribuídos para 19 grupos de avaliação, sendo esses organizados tematicamente em 15 linhas. Foram mobilizados 39 coordenadores e mais de 400 assessores, ao longo do processo de avaliação. Cada trabalho foi avaliado por, pelo menos, dois assessores que responderam a um instrumento de avaliação com 10 itens.

Quadro 4 – Quantitativo de trabalhos aprovados no IX ENPEC

EIXOS TEMÁTICOS	TRABALHOS APROVADOS
Ensino e aprendizagem de conceitos científico	150
Formação de professores de ciências	210
História, Filosofia e Sociologia da Ciência no ensino	40
Educação em espaços não formais e divulgação científica	57
Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências	58
Educação ambiental e ensino de ciências	59
Educação em saúde e ensino de ciências	50
Linguagem e ensino de ciências	77
Alfabetização científica e tecnológica	64
Currículos	34
Avaliação	25
Diversidade e multiculturalismo	41
Processos e Materiais educativos	92
Políticas educacionais	11
Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências	26
Coordenação	25
TOTAL	1.019

Fonte: Elaborado pelas autoras, fundamentados no site da ABRAPEC, 2021

O X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (X ENPEC) foi realizado entre os dias 24 e 27 de novembro de 2015, na cidade de Águas de Lindóia, SP, tendo sido utilizadas as dependências do Hotel Majestic. Foram credenciados 1.476 participantes, entre professores e pesquisadores de instituições de ensino superior (426), alunos de pós-graduação (761), alunos de graduação (189) todos filiados à ABRAPEC. Estiveram presentes ainda 50 participantes não sócios. Todos os entes federativos estaduais e o Distrito Federal contaram com representantes no X ENPEC. O evento contou com 93 participantes estrangeiros, majoritariamente da comunidade acadêmica ibero-americana.

No X ENPEC foram utilizadas 23 salas para sessões de comunicações individuais e coordenadas, 2 auditórios para mesas-redondas, além de um salão de exposições, abrigando stands com livrarias e produtos regionais, onde também

esteve alocada a secretaria do evento, bem como realizou-se a noite de autógrafos. Todas as salas foram equipadas com computadores e projetores, além de sistema de som e vídeo nos auditórios. Foi disponibilizado acesso gratuito à internet por meio de rede sem fio em todas as dependências dos hotéis. As mesas-redondas que tiveram a participação de convidados estrangeiros, contaram com tradução simultânea.

A programação do X ENPEC abrangeu 229 sessões paralelas de apresentação oral, distribuídas em 7 períodos, contendo 6 trabalhos e com duração de 2 horas por sessão. Além das mesas-redondas de abertura e de encerramento, ocorreram ainda 4 mesas-redondas paralelas, 6 encontros de grupos de interesse e 6 debates sobre temas gerais. Em conformidade com o estatuto da ABRAPEC, realizou-se a X Assembleia Geral Ordinária, que elegeu novos membros da diretoria da associação - Vice-presidente, Secretária Adjunta e Representantes das Regiões Nordeste e Sul.

No X ENPEC foram submetidos 1.768 trabalhos completos e seus respectivos resumos. Foram aceitos 1.272, conforme quadro 5, que foram distribuídos para 19 grupos de avaliação, sendo esses organizados tematicamente em 15 linhas. Foram mobilizados 37 coordenadores e perto de 500 avaliadores, ao longo do processo de avaliação. Cada trabalho foi avaliado por, pelo menos, dois assessores, segundo um instrumento de avaliação com 10 itens.

Quadro 5 – Trabalhos aprovados no X ENPEC

EIXOS TEMÁTICOS	TRABALHOS APROVADOS
Ensino e aprendizagem de conceitos científicos	257
Formação de professores de ciências	282
História, Filosofia e Sociologia da Ciência na Educação em Ciências	70
Educação em espaços não formais e divulgação científica	80
Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação em Ciências	62
Educação ambiental e Educação em Ciências	74
Educação em saúde e Educação em Ciências	32
Linguagem, discurso e Educação em Ciências	77
Alfabetização científica e tecnológica, abordagem CTS e CTSA e Educação em Ciências	64
Currículo e Educação em Ciências	53
Avaliação e Educação em Ciências	32
Diversidade e multiculturalismo e Educação em Ciências	66
Processos e Materiais educativos na Educação em Ciências	88
Políticas educacionais e Educação em Ciências	18
Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências	27
TOTAL	1.272

Fonte: Elaborado pelas autoras, fundamentados no site da ABRAPEC, 2021

A décima primeira edição do ENPEC foi realizada de 03 a 06 de julho de 2017, na Universidade Federal de Santa Catarina. Dentre as atividades programadas para o evento destacam-se: mesas-redondas; sessões de apresentação de trabalhos completos no formato de pôsteres; debates e encontros.

O público do XI ENPEC se constituiu de pesquisadores em Educação em Ciências da Natureza, da Saúde e do Ambiente, incluindo professores-pesquisadores da Educação Básica e Superior, estudantes de pós-graduação, estudantes de licenciatura, formadores de professores e pesquisadores.

Em virtude da comemoração de 20 anos do ENPEC, o tema central foi “20 anos de ABRAPEC: memórias de conquistas e movimentos de resistência”. Em torno deste tema foram problematizadas temáticas de pesquisa que expuseram, segundo os seus organizadores, um caminho percorrido pela comunidade, seus desafios e os enfrentamentos históricos de natureza política e epistemológica para que a ABRAPEC se constituísse nesse espaço de compromisso com sua comunidade e mobilizasse o conhecimento por ela produzido em favor da educação científica para a população brasileira.

No XI ENPEC foram submetidos 1.840 trabalhos completos e seus respectivos resumos, que foram distribuídos para 16 grupos de avaliação, sendo esses organizados tematicamente em 15 linhas. Foram mobilizados 31 coordenadores e mais de 547 assessores, ao longo do processo de avaliação. Foram aprovados 1.335 trabalhos distribuídos nas seguintes linhas, conforme o quadro 6:

Quadro 6 – Trabalhos aprovados no XI ENPEC

EIXOS TEMÁTICOS	TRABALHOS APROVADOS
Ensino e aprendizagem de conceitos científicos	214
Formação de professores de ciências	267
História, Filosofia e Sociologia da Ciência na Educação em Ciências	53
Educação em espaços não formais e divulgação científica	102
Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação em Ciências	62
Educação ambiental e Educação em Ciências	82
Educação em saúde e Educação em Ciências	50
Linguagens, discurso e Educação em Ciências	72
Alfabetização científica e tecnológica, abordagem CTS/CTSA e Educação em Ciências	110
Currículo e Educação em Ciências	47
Avaliação e Educação em Ciências	16
Diversidade e multiculturalismo e Educação em Ciências	75
Processos e Materiais educativos na Educação em Ciências	108

Políticas educacionais e Educação em Ciências	24
Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências	53
TOTAL	1.335

Fonte: Elaborado pelas autoras, fundamentados no site da ABRAPEC, 2021

As informações aqui apresentadas demonstram o potencial do ENPEC como evento representativo da área da educação em ciências. Primeiramente, pela diversidade de participantes que congregam docentes, pesquisadores e estudantes na área. Como também pelo quantitativo de trabalhos submetidos ao evento que demonstram a inserção e reconhecimento do ENPEC dentre a comunidade acadêmica e científica do Brasil.

Portanto, analisar os debates sobre avaliação da aprendizagem em evento de representatividade no Brasil fornecem indicadores de estudos e de possibilidades de análise das práticas avaliativas incorporadas e assumidas no trabalho docente da educação básica.

4.2 PERSPECTIVAS DOS TRABALHOS ACEITOS NO ENPEC SOBRE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Dentre os trabalhos publicados entre 2011 a 2017 voltados à Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química, encontramos quatro trabalhos que contemplavam a Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química, destes trabalhos três foram publicados no ano de 2015 e um no ano de 2017, que estão relacionados no quadro 6, e que aqui listamos.

- a) Pereira, G.A; Rizzatti, I.M. Avaliação do processo do ensino de química inclusivo na perspectiva da aprendizagem do aluno surdo em três escolas públicas de Boa Vista-RR. 2015.
- b) Zanéla, E.; Deus, T. C.; Soares, M.H.F.B. Avaliação em Ensino de Química utilizando uma atividade lúdica: jornal com temas químicos. 2015.
- c) Martin, M.G.; Fraga, S.; Raulino, F. Mapas conceituais como forma de verificar a aprendizagem significativa de uma sequência didática de química. 2015.
- d) Maceno, N. G.; Giordan, M. Os movimentos epistêmicos de um professor de Química numa aula sobre o tema “Obesidade Infantil”: análise dos processos avaliativos. 2017.

Primeiramente, faremos uma contextualização dos autores no quadro 7, procurando identificar os lugares da produção do texto no formato de artigo.

Quadro 7 – Resumo profissional e acadêmico dos autores dos trabalhos analisados

AUTORES	RESUMO PROFISSIONAL E ACADÊMICO
Everton Cardoso Zanéla	Possui graduação em Química pela Universidade Federal de Goiás (2006). Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química. Trabalhou por dois anos em Coordenação Pedagógica no Colégio Estadual Jardim Guanabara, dois anos como Vice Diretor na mesma instituição e leciona desde 2003 em escolas particulares de Goiânia. Possui Pós Graduação em Docência Universitária (Universidade Estácio de Sá) e em Gestão Pedagógica (FAPEG). Mestre em Química pela Universidade Federal de Goiás.
Fernanda Raulino	Possui graduação em Química pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2016) e ensino médio pela E.E.B Conselheiro Mafra (2011). Atualmente é docente do Curso de Graduação em Química na Universidade do Estado de Santa Catarina.
Geanmi Anastácio Pereira	Mestre em Ensino de Ciências (2016) e graduada no curso de Licenciatura Plena em Química, ambos pela Universidade Estadual de Roraima -UERR (2013). Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Teórica, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de química, educação inclusiva, deficiência auditiva, feiras de ciências, divulgação científica, experimentos e contextualização dos conteúdos de química. Atualmente é aluna do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências, Educação e Teologia do Norte do Brasil - FACETEN.
Ivanise Maria Rizzatti	Possui graduação em Bacharelado em Química (2000) e em Química Tecnológica (2000), licenciatura em Química (2002) pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestrado (2002) e Doutorado (2007) em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora permanente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências - PPGEC/UERR e da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC. Tem experiência na área de Química, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de química, espaços não formais, divulgação científica, feiras de ciências, educação ambiental, ensino de química inclusivo, ensino de ciências, análise de metais em água e monitoramento de indicadores para qualidade de água. Coordenadora Adjunta dos Programas Profissionais da Área de Ensino na CAPES, gestão 2018-2022.
Marcelo Giordan Santos	Professor da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, onde atua no ensino de graduação e pós-graduação, realiza pesquisas nas áreas de Educação em Ciências e Tecnologias Educativas, desenvolve projetos de extensão, principalmente na formação de professores, e coordena o Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas (LAPEQ). Sua formação escolar ocorreu em Santos, cidade natal, onde residiu até os 17 anos. Frequentou os Colégios Santa Cecília e Humanitas. Em meados dos anos 1980, mudou-se para Campinas, onde graduou em Química pelo Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas. Além das disciplinas do bacharelado, desenvolveu projetos de iniciação científica em laboratórios de organometálicos, físico-química aplicada e química quântica. Entre 1990 e 1997, cursou o Programa de Pós-graduação em Química no mesmo IQ-UNICAMP. As teses de mestrado e doutorado versaram sobre cálculos de funções de base e propriedades atômicas e moleculares, com aplicações em sistemas de interesse biológico. Enquanto pós-graduando, foi representante no Conselho Universitário e presidente da Associação de Pós-graduandos da Química. Em 1995, foi contratado pelo Departamento de Metodologia de Ensino e Educação Comparada da FE-USP. Entre 2002 e 2003, realizou o pós-doutoramento no Centre for

	<p>Language and Communication da Faculty of Education and Language Studies da Open University (UK). Em 2006, obteve o título de livre-docente com uma tese sobre estudos socioculturais na utilização de computadores na Educação em Ciências. Em 2017, foi aprovado e empossado como professor titular. Na Faculdade de Educação da USP, atua na graduação, ministrando disciplinas na Licenciaturas em Química e Ciências, e na pós-graduação, junto aos programas de Educação e Ensino de Ciências. Na Licenciatura em Química e Ciências, oferece disciplinas que lidam com aspectos teóricos e práticos da organização do ensino, Metodologia do Ensino de Química e Ciências, e Estágio Supervisionado. O planejamento de ensino é o foco das atividades na formação dos professores a partir de unidades teóricas e metodológicas do Modelo Topológico de Ensino. Também orienta dissertações e teses de alunos nos Programas de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências. Coordeno quatro linhas de pesquisa no LAPEQ: Ações mediadas e construção de significados na sala de aula de ciências; Comunicação e cultura científica na sala de aula; Tecnologias da informação e comunicação na formação de professores; Planejamento didático sob enfoque sócio-histórico-cultural mediado por problemas sócio-científicos. No trabalho de extensão universitária, o LAPEQ atende às demandas de formação continuada de professores e disponibiliza aplicativos computacionais, sequências didáticas e ambientes virtuais de aprendizagem para alunos e professores que podem ser encontrados no laboratório digital do LAPEQ. Também tem colaborado com a Rede Pública de Ensino, oferecendo cursos presenciais e online, em caráter de especialização e atualização, onde discute o planejamento do ensino em situações de uso da internet, experimentação, divulgação científica e problemas sócio-científicos.</p>
<p>Maria da Graça Moraes Braga Martin</p>	<p>Possui graduação em Curso de Química pela Universidade Federal do Paraná (1996), Especialização em Química Inorgânica pela UNICAMP(2002) , mestrado em Educação pela Universidade Federal do Paraná (2005) e doutorado em Química pelo Programa de Pós-Graduação em Química-UFPR (2011), área de concentração: Química Inorgânica. Tem experiência em pesquisa na área de Química de Coordenação e de Organometálicos e experiência na área de pesquisa em Educação e Ensino de Ciências e de Química. Atuou no Ensino Médio e atualmente atua no Ensino Superior como professora na área de Educação em Química, no Departamento de Química e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias da Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC-Joinville.</p>
<p>Márlon Herbert Flora Barbosa Soares</p>	<p>Cursou Licenciatura em Química na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), entre 1992 e 1998. Desde 1993, até antes de mudar para São Carlos -SP em 1999 para cursar o mestrado, ministrava aulas de química e física no ensino médio público. Em 2001, após dois anos, terminou mestrado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), trabalhou com ensino de química analítica. Sua dissertação versou sobre a caracterização e aplicação de corantes naturais de flores em equilíbrio químico, mudança de coloração, indicadores naturais enfim. No mesmo ano, 2001, logo após a defesa de dissertação, foi aprovado para o doutorado em química, também pela UFSCar, sua tese versou sobre o uso de jogos em ensino de química. Concluiu o doutorado em 2004, três anos após o ingresso e dois anos após ter sido aprovado em concurso público para professor assistente na Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professor titular e um dos professores da área de ensino de química do Instituto</p>

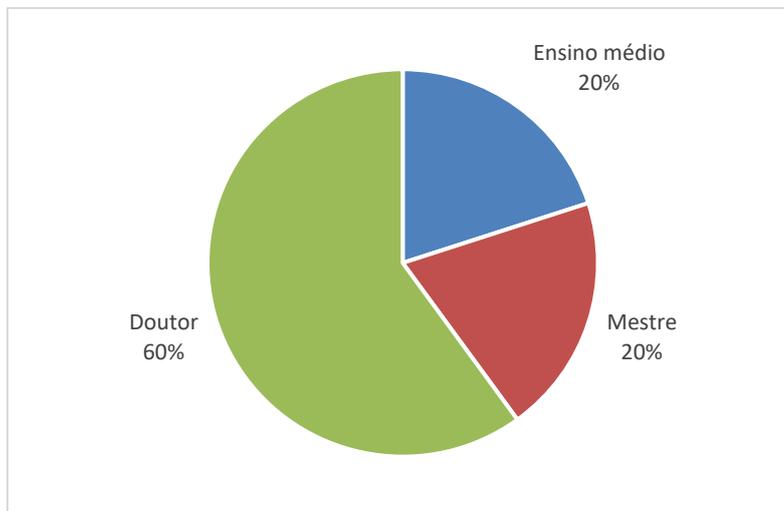
	<p>de Química da UFG. Coordena o Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas (LEQUAL), grupo registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e que também conta com financiamento deste mesmo órgão. Foi coordenador do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência do curso de Licenciatura em Química do IQ - UFG entre 2008-2012. Coordenou o estágio de licenciatura por 5 anos, entre 2003 e 2008, período de direcionamento, implantação e regulamentação do estágio docente no Brasil e na UFG. É pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC) da UFG, com financiamento do CNPq e do FINEP. Orientou 12 alunos de doutorado, 30 alunos de mestrado e 22 alunos de Iniciação Científica até o presente momento, além de 25 monografias de final de curso, implantadas em 2007 na licenciatura em Química da UFG. Atualmente, orienta 6 alunos de mestrado e 6 alunos de doutorado pelo PPGQ E PPGECEM da UFG. Publicou até o momento 84 artigos em periódicos especializados e 302 trabalhos em anais de eventos científicos, sendo 89 deles, trabalhos completos. Tem 16 capítulos de livro publicados, e no final do ano de 2008, lançou seu primeiro livro: Jogos em Ensino de Química, teoria, métodos e aplicações, que se encontra na 2ª edição no ano de 2015. No ano de 2018 lançou um livro novo: Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências, em parceria com Cleophas, M. G. As linhas de pesquisa em que atua são: Jogos e Atividades Lúdicas Aplicadas ao Ensino de Química; Ciência e Religião; Formação de Conceitos; Inclusão Digital de Professores de Ciências e Robótica Educacional em Ensino de Ciências.</p>
Nicole Glock Maceno	<p>Possui Licenciatura e Bacharelado em Química pela Universidade Federal do Paraná (2007), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Modelo (2010), Mestra em Educação em Ciências e em Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação de Ciências e Matemática (PPGECM/UFPR - PR) e Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (2020). Atualmente é Professora Adjunta na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC/ CCT- Joinville - SC). Atua no Ensino de Química e nos seguintes temas: Avaliação da aprendizagem, Avaliação em larga-escala, Avaliação multimodal, Avaliação e Linguagem, Avaliação em interações discursivas, Avaliação e semiótica social, Multimodalidade, análise sistêmico-funcional, Linguagem e sistemas simbólicos.</p>
Solyane Karine Fraga	<p>Possui ensino médio pela Escola de Ensino Médio Professor Roberto Grant(2010). Atualmente é discente do Curso de Graduação em Química da Universidade do Estado de Santa Catarina. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Ensino de Química.</p>
Thiago Cardoso de Deus	<p>Possui graduação em Licenciatura em Química (2004), Mestrado em Química (2008) e Doutorado em Química pela Universidade Federal de Goiás (2019). Pesquisador na área de Ensino de Química, em 2008 se tornou professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, atuando na formação de professores de Química, no Campus Uruaçu e, desde 2013, no Campus Anápolis. Tem experiência na área de Química, com ênfase em na Educação em Química, atuando principalmente nas seguintes áreas: jogos e atividades lúdicas aplicadas ao ensino de Química, Inclusão Digital de professores, formação de professores e Avaliação da Aprendizagem.</p>

Fonte: Elaborado pelas autoras com base na Plataforma Lattes, 2021.

Constatamos no gráfico 1, por meio de percentuais, que na formação

acadêmica dos autores prepondera a titulação de doutor na área da química, seja como bacharelado ou licenciatura. E isso demonstra o investimento em pesquisa e investigação no processo de ensino e aprendizagem da química.

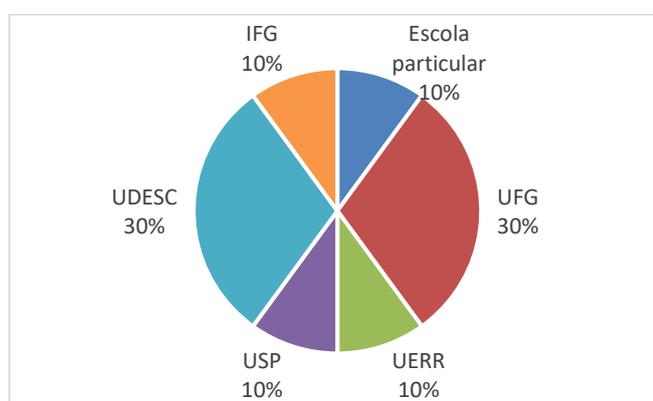
Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos autores



Fonte: Elaborado pelas autoras com base na Plataforma Lattes, 2021

Quanto às instituições de ensino, podemos dizer que os autores atuam em diferentes regiões geográficas do Brasil, conforme gráfico 2, oriundos da escola particular, Instituto Federal de Goiás (IFG), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Universidade do Estado de Roraima (UERR) e Universidade de São Paulo (USP).

Gráfico 2 – Instituições de vínculo acadêmico e/ou profissional autores

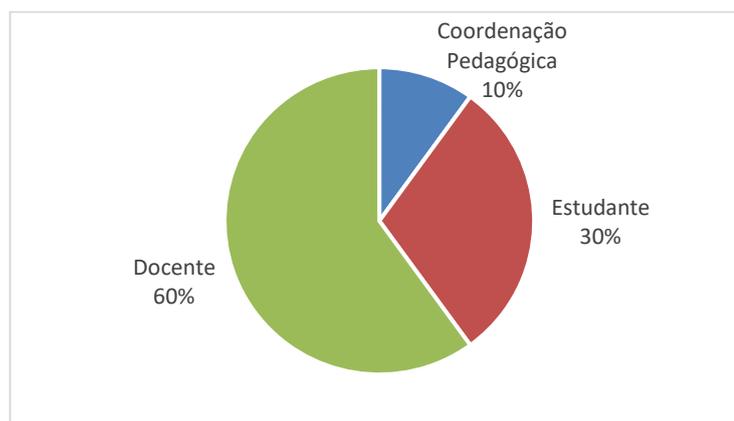


Fonte: Elaborado pelas autoras com base na Plataforma Lattes, 2021

Outro aspecto refere-se aos campos de atuação dos autores. Verificamos que preponderantemente os autores atuam na docência do ensino superior em cursos de graduação e pós-graduação. Também há autores que desenvolvem atividades de gestão e coordenação da educação básica e discentes em processos de formação

no âmbito da graduação e pós-graduação, conforme o gráfico 3.

Gráfico 3 – Atuação profissional dos autores



Fonte: Elaborado pelas autoras com base na Plataforma Lattes, 2021

O importante de contextualizarmos o campo de atuação profissional e acadêmica dos autores nos permite compreender o movimento da investigação e os processos epistemológicos difundidos sobre a educação em ciências no Brasil.

Feito esse movimento, trataremos da apresentação dos trabalhos que se enquadram no escopo do estudo – avaliação, ensino de química e ensino médio – no eixo temático Avaliação e Educação em Ciências dos ENPECs.

O primeiro intitulado “Avaliação do Processo do Ensino de Química Inclusivo na Perspectiva da Aprendizagem do Aluno Surdo em três escolas públicas de Boa Vista–RR” apresenta um diagnóstico dos problemas relacionados ao processo de aprendizagem em química de alunos surdos em três turmas do 1º ano do Ensino Médio de três Escolas Públicas Estaduais de Boa Vista-RR. Além disso, discute as principais dificuldades enfrentadas pelos professores de química para efetivar um ensino de química inclusivo.

O artigo aborda a problemática do ensino e avaliação da aprendizagem de química para alunos surdos. Segundo os autores é um problema que se torna cada vez mais presente nas escolas, e que influenciarão futuramente na qualidade do aprendizado do aluno surdo e em toda sua trajetória escolar. Defendendo a transformação da escola e a inserção destes alunos no ensino regular, e as escolas responsabilizando-se pela adaptação de uma nova postura diante das necessidades dos alunos, de formar a deixar de lado o modelo tradicional de ensino. A inclusão escolar de pessoas com necessidades especiais é um viés com foco principal na Educação Especial e na Educação em geral nos últimos tempos, voltando

programas e políticas educacionais e de reabilitação em vários países, inclusive no Brasil.

Segundo os autores o professor, em sala de aula, é o principal responsável pelo processo da transposição didática. Verifica-se que fatores como a formação de professores aptos a executar a tarefa de lidar com educandos com necessidades tão específicas, são determinantes para que o processo de ensino, aprendizagem e inclusão realmente ocorram na sala de aula.

Isso refletiu na forma como os professores de química avaliaram os alunos surdos: na primeira escola o professor trabalhou com resolução de exercícios, entrega de trabalhos escritos e intervenção em sala de aula; na segunda escola a avaliação aconteceu por meio de seminários (em libras) e trabalhos escritos, e na terceira escola o professor realizou a avaliação por meio de seminários (em libras) realizado pelos alunos surdos e contando com o auxílio do interprete de libras, resolução de exercícios, entrega de trabalhos escritos e intervenção em sala aula. É importante ressaltar que a metodologia de avaliação na segunda e na terceira escola, estava tanto para alunos surdos como para os ouvintes, nas escolas onde acontecem os seminários, os alunos surdos realizam o seminário em Libras, sempre tendo um interprete auxiliando no processo de comunicação.

Quando a avaliação tem por foco a capacidade de reprodução de determinado conteúdo repassado pelo professor, onde no fim há atribuição de “nota”. Luckesi (2000) que classifica os alunos como “*bom*”, “*médio*” ou “*inferior*” sem considerar um processo de reflexão autônoma. Por isso diz-se que esta avaliação tem caráter classificatório.

Segundo Libâneo (1990) a avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas. Nesse sentido, a avaliação não se resume numa simples aferição do que o aluno aprendeu ou deixou de aprender mediante a aplicação de uma prova.

Os autores apresentam os seguintes resultados:

- Atendimento diferenciado aos discentes nas três realidades escolares investigadas – pois nem todas as escolas possuíam sala multifuncional e quando tinham, encontravam-se inativas, adaptadas ou improvisadas em bibliotecas em espaços que fogem do que na realidade se espera;
- A ausência de interprete para auxiliar o aluno em sala de aula ou quando há o aluno não é alfabetizado em Libras;
- Professores de química embora tenham realizado a disciplina/curso de Libras, ainda não conseguem se comunicar com os alunos surdos e entendem pouco de Libras;

- Os alunos surdos sentem dificuldade em aprender química por causa da comunicação.

Como resultado desse estudo, os autores demonstram que os alunos gostam de química, no entanto a principal barreira é a dificuldade no processo de comunicação entre professor e aluno na mediação do conhecimento científico e, por conseguinte, da aprendizagem dos conceitos.

O segundo artigo com o título “Avaliação em Ensino de Química utilizando uma atividade lúdica: jornal com temas químicos” discute a abordagem do processo avaliativo por meio da construção do jornal que é uma atividade lúdica, analisando as cinco categorias de análise (conhecimento prévio, construído, interesse, intervenção e personificação). Uma atividade lúdica, além de representar um método diferenciado para avaliação, pode também dar significado a mesma. Segundo os autores, atividades como jogos ou brincadeiras, podem ser usados para apresentar obstáculos e desafios a serem vencidos, como forma de fazer com que o indivíduo atue em sua realidade, o que envolve, portanto, o despertar do interesse e a motivação que vem a seguir.

A criação de um jornal com temas sobre Química consistiu em uma alternativa de avaliação diferenciada dos métodos formais. Com isso, realizou-se diagnósticos de possíveis dificuldades dos estudantes, bem como seus conhecimentos prévios, construção de conhecimento a partir de debates e mediação do professor e despertar interesse, criatividade e criticidade nos educandos. A concepção de avaliação utilizada foi a avaliação mediadora. Segundo Hoffmann (2008) é sistemática e intuitiva e se desenvolve no cotidiano da sala de aula. Nem todas as situações de sala de aula ou tarefas realizadas pelo aluno tem por objetivo a verificação de suas aprendizagens, podendo absorver diferentes dimensões avaliativas. O que define tal dimensão são as intenções do educador ao propor a tarefa, bem como sua forma de proceder frente ao que nela observa.

O terceiro artigo com o título “Mapas Conceituais como forma de verificar a aprendizagem significativa de uma sequência didática de Química”, tem como objetivo a confecção de Mapas Conceituais pelos estudantes do 1º ano do Ensino Médio, através de uma Sequência Didática (SD) desenvolvida com as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais dos anos de 2000 e indicava na perspectiva dos autores que se buscava por meio desse documento uma forma de apropriação por parte dos alunos de conceitos básicos de química.

A investigação da aprendizagem dos alunos foi realizada no final da SD através de mapas conceituais gerados individualmente pelos alunos e complementada por entrevistas voluntárias com dois alunos, cujos mapas conceituais construídos indicaram uma aprendizagem significativa. Os autores fundamentados em Moreira (2012) afirmam que os mapas conceituais ou de conceitos, consiste em diagramas de ideias com organização hierárquica e se constituem por diagramas de significados, de relações significativas de hierarquias conceituais, se for o caso. Isso os diferencia das redes semânticas que não necessariamente se organizam por níveis hierárquicos e não obrigatoriamente incluem só conceitos.

A opção pelo uso de mapas conceituais para verificar a aprendizagem a partir da sequência didática proposta, permitiu verificar a estrutura cognitiva dos alunos, uma vez que os alunos criaram conexões entre os conteúdos abordados, apresentando maior dificuldade em relacionar as leis ponderais com os conteúdos seguintes, apesar da análise paralela das avaliações realizadas durante a aplicação da SD ter indicado aprendizagem deste conteúdo.

A medida que o professor tira o foco da transmissão de conteúdos e avança em estratégias que promovam a aquisição de conhecimentos de forma que, paulatinamente, os estudantes desenvolvam mecanismos para busca e reflexão sobre informações e se mostrem capazes de atribuir a estas significados diversos, a avaliação passa a ter outros objetivos. Nessa perspectiva, a princípio, a avaliação adquire caráter de diagnóstico.

Como ferramenta para avaliação do processo de ensino-aprendizagem, os autores do artigo ressaltam que o mapa conceitual construído pelo aluno permite identificar ideias válidas e equívocos sobre determinado conhecimento, favorecendo o acompanhamento dinâmico da avaliação. Com base nisso, é possível estabelecer de fato um processo de avaliação da aprendizagem, ao invés de apenas realizar a verificação da aprendizagem, como salienta Luckesi (2011).

O quarto artigo com o título “Os movimentos epistêmicos de um professor de química numa aula sobre o tema ‘obesidade infantil’: análise dos processos avaliativos” tem como objetivo analisar os movimentos epistêmicos do professor e como os processos avaliativos são desenvolvidos através de uma sequência didática. Para a análise, foram consideradas categorias sobre a abordagem comunicativa e os movimentos epistêmicos. Os autores incorporam no artigo o

conceito de abordagem comunicativa como defendida por Mortimer e Scott (2002) que segundo estes autores “é central na estrutura analítica, fornecendo a perspectiva sobre como o professor trabalha as intenções e o conteúdo por meio das diferentes intervenções pedagógicas que resultam em diferentes padrões de interação” (MORTIMER; SCOTT, 2002, p. 287).

Segundo os autores os movimentos epistêmicos são divididos nas seguintes categorias de análise: elaboração, reelaboração, instrução, iniciação, confirmação, correção, síntese. Pode-se dizer que os movimentos de elaboração e de instrução integram a categoria interacional iniciação, uma vez que compreendem o monólogo do professor com vistas à informação, direção, elicitación (de escolha, de produto, de processo e de metaproceto) e a apresentação de opiniões, instruções acadêmicas ou interpretação do professor. Portanto, são dois movimentos que objetivam principalmente o engajamento dos alunos tanto para a reflexão bem como para responder aos questionamentos iniciais, ou ainda, para explicitação geral do assunto pela apresentação de novos dados sobre um fenômeno.

Já os demais movimentos podem ser considerados como pertencentes à categoria avaliação conforme proposto por Mehan (1979, apud MACENO; GIORDAN, 2017), uma vez que o professor avalia as respostas dos estudantes seja para confirmar, reorientar, corrigir, apreciar ou sintetizar o que foi dito pelos alunos em função da sua iniciação. Neste caso, decorrem das apreciações feitas pelo professor em relação ao que foi falado. A categoria avaliação também ocorre quando o professor repete, ignora ou se silencia diante das respostas dos alunos, após a realização do par iniciação-resposta ou para a continuidade da interação, ou ainda, quando o professor solicita justificativa para uma resposta.

O percurso avaliativo desse trabalho tem caráter diagnóstico, que para Luckesi (2000) a avaliação diagnóstica permite ao professor identificar os caminhos percorridos por ele e seu aluno, tomando decisões quanto às metas a serem perseguidas. É realizada no presente, mas com vista para o futuro, em processo de construção permanente de investigação e questionamento sobre as ações realizadas (CANEN, 1997)

Diante dos quatro trabalhos analisados podemos perceber que muitos foram os instrumentos avaliativos utilizados. Um instrumento avaliativo pode ser compreendido como um recurso, uma ferramenta, um meio para se obter um determinado resultado. Segundo Hadji (1994, p.59) “[...] é preciso não somente dispor de uma panóplia de instrumentos [...], mas possuir o saber-fazer que permita

utilizar o instrumento certo, no momento certo, para realizar a intenção da melhor forma [...]". Para este autor, além da escolha do instrumento é necessário que saibamos o momento certo de utilizá-lo a fim de obter informações úteis que contribuam para o processo de ensino e de aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos sobre Avaliação no Ensino de Química recuperados nas Atas dos ENPEC's referente às quatro edições analisadas (2011, 2013, 2015 e 2017) nos permitem visualizar que o volume de publicações, na linha temática "Avaliação e Educação em Ciências", aponta discussões pertinentes a respeito da temática, porém pouco abordada. A partir de inquietações e antes de partir para as atas procuramos entender como a "Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química" era abordada pelos mestres e doutores em suas dissertações e teses. Foi então recorremos a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e evidenciamos um número em relação ao total de artigos existentes, pouco expressivo de produções no referente a aspectos da avaliação da aprendizagem, o que sinaliza um lócus de atenção e possibilidades para os pesquisadores da área.

Em nosso estudo realizado nos quatro trabalhos publicados no período estudado com o tema "Avaliação da Aprendizagem no Ensino Química", identificamos também que a temática da avaliação apresenta um número baixo de produções, apontando a necessidade de ser mais discutida. Os trabalhos também evidenciaram a existência de diferentes concepções de avaliação, sendo elas classificatória, mediadora, diagnóstica. Revelando que há certo consenso na literatura sobre o predomínio da avaliação classificatória, centrada em provas escritas, atrelada ao modelo de busca de resultados.

Através do estudo compreendemos também que além dos docentes e discentes estarem sob a égide de uma política educacional onde prepondera a classificação fundamentada na meritocracia, tentam buscar alternativas que atendam a política educacional meritocrática e que contribuam com a emancipação dos sujeitos.

Quando analisado as concepções da avaliação da aprendizagem também identificamos o uso de uma variedade de instrumentos avaliativos, no qual se enquadram artigos que fazem uso de instrumentos para levantar informações sobre a aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, concluímos que o tema Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química tem baixo número de publicações e ainda carece de maiores explorações no campo do ensino médio, através da temática Avaliação e Educação em Ciências.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Cíntia de Abreu; SANTOS, Maria Tatiana da Silva; VIEIRA, Welly Evilly da Silva; VIANA, Kilma da Silva Lima. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química e suas relações com a Avaliação da Experiência. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA*, 18., 2016, Florianópolis, SC. **Anais [...]**. Florianópolis, SC: UNIJUI, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ABRAPEC). Atas dos ENPECs. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/atas-dos-enpecs/>. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

CANEN, Ana. **Avaliação diagnóstica**: rumo à escola democrática. Texto escrito para a Série XII Ensino Fundamental – Programa Um Salto para o Futuro. Fundação Roquete Pinto e TVE. Rio de Janeiro: s. n., 1997.

DANTAS, Jéferson Silveira. O Ensino Médio em disputa e as implicações da BNCC para a área das Ciências Humanas. **Universidade e Sociedade**, p.106-115, jan./2018.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo**: das intenções aos instrumentos. Portugal: Porto, 1994.

HOFFMANN, Jussara M. Lerch. **Avaliação**: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. 35. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEMOS, Pablo Santana; SÁ, Luciana Passos. A avaliação da aprendizagem na concepção de professores de química do ensino médio. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n. 03, p. 53-71, set./dez, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LIMA, Kilma da Silva. **Compreendendo as concepções de avaliação de professores de física através da teoria dos construtos pessoais**. 2008. 164 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE: UFRPE, 2008.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 7. ed. São Paulo, Cortez, 1998.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MACENO, Nicole Glock; GIORDAN, Marcelo. **Os movimentos epistêmicos de um professor de Química numa aula sobre o tema “Obesidade Infantil”**: análise dos processos avaliativos. Florianópolis: SC, [s.n.], 2017.

MALDANER.O.A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores**. Ijuí: Unijuí, 2000 (Coleção Educação em Química).

MARSIGLIA, Ana Carolina Galvão; PINA, Leonardo Docena; MACHADO, Vinícius de Oliveira; LIMA, Marcelo. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 1, p. 107-121, abr. 2017.

MORTIMER. E. F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 7, n. 3, 2002, p. 283-306.

MOREIRA, M. A. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa**. Porto Alegre-RS, 2012. Disponível em: www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf

RODRIGUES, Maria Lucia; LIMENA, Maria Margarida Cavalcanti (Orgs.). **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas**. Brasília: Líber, 2006. 175p.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – TRABALHOS SELECIONADOS DA BDTD

ANO: 2015

AUTOR DA DISSERTAÇÃO/TESE	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE
Josilãna Silva Nogueira	Avaliação no ensino de química: atividades e critérios de professores da educação básica do município de São Paulo.
Elison Alexandre da Silva	Avaliação da aprendizagem em química orgânica no ensino médio: um estudo descritivo.
Thiago Pereira da Silva	Construção e avaliação de uma unidade de ensino potencialmente significativa para o conteúdo de termoquímica

ANO: 2016

AUTOR DA DISSERTAÇÃO/TESE	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE
Everton Cardoso Zanéla	Avaliação em ensino de química: uma proposta alternativa utilizando jornal sobre radioatividade

ANO: 2017

AUTOR DA DISSERTAÇÃO/TESE	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE
Ângelo Pereira de Carvalho	Construção de Portfolio: Uma proposta para Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química na EJA
Lourival Gomes da Silva Filho	Concepções de Professores de Matemática e Química sobre Avaliação da Aprendizagem: estudo de caso em um curso de Licenciatura Plena em Química
Rosivânia da Silva Andrade	Construindo uma avaliação formativa no ensino de química por meio da teoria da formação das ações mentais por etapas de Galperin
Luciano Peres de Castro	Elaboração, aplicação e avaliação de materiais de apoio para melhoria do ensino/aprendizagem de química em aulas experimentais do Colégio Estadual Walter Orlandini
Marianna Meirelles Junqueira	Um estudo sobre o tema interações intermoleculares no contexto da disciplina de química geral: a necessidade da superação de uma abordagem classificatória para uma abordagem molecular

ANO: 2018

AUTOR DA DISSERTAÇÃO/TESE	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE
Elisandra Alves da Silva	Aprendizagem significativa no ensino de química: uma proposta de unidade de ensino sobre número de oxidação
Marcelo Lambach	Material didático de química na EJA: uma proposta a partir dos três momentos pedagógicos

ANO: 2019

AUTOR DA DISSERTAÇÃO/TESE	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE
Isabel Vieira da Silva	Avaliação Escolar: Análise do Percorso Trilhado por um grupo de Professores de Química do ensino médio durante a elaboração deste recurso didático-metodológico
Vilma de Albuquerque Santos	Avaliação da Aprendizagem na perspectiva dos professores que lecionam a disciplina de Química do ensino médio integrado do IFPE
Márcia Gorette Lima da Silva	O curso de licenciatura em química da UFRN: uma proposta de análise das questões específicas da avaliação do ENADE (2011 e 2014) em termos de operações cognitivas

APÊNDICE 2 – TRABALHOS SELECIONADOS DOS ENPEC’S 2011 – 2017

ANO: 2011

AUTOR	TÍTULO
Demétrio A. Sena Costa. Dayse Carvalho da Silva. Penha Souza Silva	A percepção dos alunos do ensino médio sobre a interdisciplinaridade e a contextualização nas questões do ENEM
Mário César Amorim de Oliveira. Vivian Leyser da Rosa	Abordagens temáticas e metodológicas da pesquisa acadêmica brasileira sobre o ensino dos temas “origem da vida” e “evolução biológica”.
Guilherme Urias Alice Assis	Análise da produção acadêmica nos eventos Snef e Epef na última década
Camila Aparecida Tolentino Cicuto Bianca Dazzani Paulo Rogério Miranda Correia Sílvia Luzia Frateschi Trivelato	Análise de vizinhança de mapas conceituais a partir do uso de múltiplos conceitos obrigatórios
Jacqueline Bonardi Tavares Mariana Tambellini Faustino Melissa Lemos dos Santos Sílvia Gomes Passos Patrícia Tufanetto Andréa Buratti	Análise dos processos avaliativos nas aulas ministradas pelos bolsistas do Pibid
Aline Fernandes Hipólito Hélder Eterno da Silveira	As questões de química do exame nacional do ensino médio (Enem) em um enfoque transversal e interdisciplinar.
Osimar Bezerra Magalhães Brasil. Amarildo Menezes Gonzaga	Autobiografia na legitimação da educação científica: a percepção de ciência na história de vida de um professor de biologia
José Uibson Pereira Moraes. Rosilaine Gomes de Santana. Celso José Viana Barbosa	Avaliação baseada na aprendizagem significativa por meio de mapas conceituais
Paula Cristina Cardoso Mendonça. Rosária da Silva Justi. Stefannie de Sá Ibraim.	Avaliação de habilidades argumentativas em um problema científico
Mário César Amorim de Oliveira. Vivian Leyser da Rosa	Base institucional da pesquisa acadêmica brasileira sobre o ensino dos temas “origem da vida” e “evolução biológica”.
André Luiz Bauer. Erica Miranda Suckow. Joana Paula Tomaczski. Awdry Feisser Miquelin. Ronival José Tonon . Angela Emilia de Almeida Pinto	Como os estudantes compreendem o processo avaliativo: uma perspectiva diferenciada acerca de algumas metodologias em exames.
Henri Maximiliano de Assis Mendes Mendes. Sheila Pressentin Cardoso Cardoso	Desenvolvendo uma unidade de aprendizagem acerca do meio ambiente e saúde em uma turma do 1º ano do ensino médio da rede pública
Douglas Falcão Silva. Fabio Stogmuller do Rêgo. Felipe Aguiar da Silva	Divulgação científica e instrumentos científicos em museus
José Luiz Saldanha da Fonseca Sérgio Luiz Talim	Emoções de realização e os resultados de um teste de física
Elisangela Matias Miranda. Alini Roberta Alves.	Enem 2009: articulações entre cts, interdisciplinaridade e contextualização

Maria Luiza Machado Menten. Denise de Freitas. Vânia Gomes Zuin. Alice Pierson	evidenciadas nas questões das ciências da natureza
Felicia Pereira Albuquerque . Julianne Milléo. Ivana de Freitas Barbola. Dalva Cassie Rocha.	Entomologia no ensino médio técnico agrícola: uma proposta de trabalho
Sabrina Bessa da Costa Ferreira. Cristianni Antunes Leal. Wallace Wallory Nunes.	Estudo das articulações através de um objeto de aprendizagem do bioe
Carolina dos Santos Fernandes. Carlos Aberto Marques	Noções de contextualização associadas ao conhecimento químico no exame nacional do ensino médio
Charlene Marcondes Avelar. João Ribeiro Soares Junior. Rodolfo Langhi. Simoni Tormöhlen Gehlen.	O ensino de matemática e astronomia na eja por meio da abordagem temática
Henrique Melo Franco Ribeiro	Os papéis da avaliação escolar na educação em ciências: uma visão inicial a respeito deste tema
Paulo Lima Junior. Fernanda Ostermann.	Uma análise da relação entre classe social e sucesso de estudantes de graduação em disciplinas de física.
Esdras Viggiano Viggiano. Carlos Guariglia. Cristiano Mattos.	Uma investigação sobre o impacto do sistema de seleção unificada nas questões sobre energia no exame nacional do ensino médio
Marcela Baer Pucci. Julianne Milléo. Ivana de Freitas Barbola. Dalva Cassie Rocha.	Uso de modelos didáticos para auxiliar no ensino de zoologia de invertebrados

ANO: 2013

AUTOR	TÍTULO
Natália Borba Possebon. Neusa Elisabete Carvalho Hennig. Micheli Bordoli Amestoy. Giuliana Bronzoni Damascena. Luiz Caldeira Brant de Tolentino-neto.	A carência de instrumentos avaliativos em ciências: o reflexo de avaliações externas nas práticas de ensino de ciências nos anos iniciais
Graziela Piccoli Richetti. José de Pinho Alves Filho.	A formação de mestres e doutores em ensino de ciências: das expectativas às práticas
William Cleston Eibel. Paulo Henrique Arana Moreira. Ana Lúcia Rosas Moreira. Maria Júlia Corazza. André Luis Oliveira.	A percepção de diretores e equipes pedagógicas de escolas públicas sobre o programa institucional de bolsas de iniciação à docência - subprojeto biologia.
Mário César Amorim de Oliveira. Gabriela Souza Trindade.	Análise de artigos apresentados nos encontros nacionais de ensino de biologia (Enebio) sobre o tema aulas práticas experimentais.
Daiana Braga de Almeida Mendonça. Diego Henrique Oliveira Barbosa.	Análise do desempenho de alunos de ensino médio na resolução de problemas de

Ana Maria Caffer. Fernanda Cátia Bozelli. Maria Rita de Castro Faria.	física do Enem: reflexões acerca do contexto
Vailton Afonso da Silva. Maria Inês Martins.	Análise dos objetos de conhecimento de física nas provas do exame nacional do ensino médio (Enem)
Josias Ferreira da Silva	Avaliação da aprendizagem no ensino de ciências: subsídios teóricos para a reflexão da prática
Ailson Vasconcelos da Cunha . Lizete Maria Orquiza de Carvalho.	Avaliação em larga escala e avaliação em sala de aula no ensino de física: buscando aproximações por meio do professor
Fabiele Cristiane Dias Broietti. Ourides Santin Filho. Marinez Meneghello Passos.	Avaliação em Química: um estudo em artigos de revistas da área de ensino no brasil
Marcela Secchin Favarato . Geide Rosa Coelho.	Construção e validação de um instrumento para avaliar o entendimento dos estudantes em genética
Caio Ferrari de Oliveira. Guilherme Stecca Marcom. Maria José Fontana Gebara. Mauricio Urban Kleinke.	Contextualização e desempenho em exames de ciências da natureza: o “novo Enem”
Marcília Elis Barcellos. Marcos Correa. Frederico Ramos. Lolita Lutz. Michelle Pereira. Thalita Ramos. Thamiris Ranquine.	Currículo mínimo e avaliação no estado do rio de janeiro: uma questão de competência ou conteúdo?
Acácio Alexandre Pagan. Jaiane de Moraes Boton.	Desempenho escolar inclusivo: construindo um projeto em parceria
Juliana Batista Pereira dos Santos. Marcela Santos de Almeida. Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto.	Elaboração de instrumentos para avaliação de desempenho escolar: processo colaborativo de criação de itens.
Maria Romênia da Silva. Midori Hijioka Camelo.	Estudo e classificação de questões sobre termodinâmica no novo Enem
Jones Gonçalves Mendes. Camila Aparecida Tolentino Cicuto. Paulo Rogério Miranda Correia .	Estudo sobre a estrutura gráfica dos mapas conceituais: em busca da aprendizagem significativa no ensino de ciências
Alexandre Marques Jaloto Rego. Isabel Gomes Rodrigues Martins.	Os sentidos de contextualização no Enem: uma análise de trabalhos apresentados nas edições do Enpec entre 2007 e 2011
Lucas Horn Cordeiro. Lourdes Aparecida Della Justina.	Percepções de licenciados em ciências biológicas sobre a prática avaliativa
Kassiana da Silva Miguel. Anelize Queiroz Amaral. Cleci Fatima Scariotti Marcelino. Daniela Frigo Ferraz. Lourdes Aparecida Della Justina.	Um estudo sobre as práticas avaliativas no ensino de ciências naturais
Bárbara Chagas Mendes. Joana Guilaes de Aguiar. Paulo Rogério Miranda Correia.	Uso de mapas conceituais para avaliar a compreensão dos alunos sobre sistema digestório

ANO: 2015

AUTOR	TÍTULO
Elizangela Cristina Bozza. João Amadeus Pereira Alves.	A (des)continuidade entre ciências e biologia no início do ensino médio
Lorena Brito Góes Vieira. Luciana Passos Sá.	A avaliação da aprendizagem de acordo com as revistas brasileiras da área de ensino de ciências
Ludmilla Caron Adrian Henriques	A biologia molecular nas provas enem: uma análise em relação aos conteúdos
Esdras Viggiano. Cristiano Mattos.	A influência de características socioeconômicas no desempenho de participantes do Enem 2012 na prova de ciências da natureza
Lucas dos Santos Fernandes. Angela Fernandes Campos.	Análise das questões sobre radioatividade no Enem
Marilene Bertuol Guidini. Luciana Calabró. Rosane Lima Mello. Elisângela da Silva Pereira. Diogo Onofre Gomes de Souza.	Avaliação de resultado do programa de pesquisa para o SUS no RS
Pereira, G. A. Rizzatti, I. M.	Avaliação do processo do ensino de química inclusivo na perspectiva da aprendizagem do aluno surdo em três escolas públicas de Boa Vista-RR
Laêssa Fernanda Rosa França. Welington Francisco.	Avaliação e aceitação de uma proposta de ensino envolvendo jogos com atividades de escrita e reescrita orientada
Kassiana Miguel. Bárbara Grace Tobaldini. Daniela Frigo Ferraz. Lourdes Aparecida Della Justina.	Avaliação educacional e o ensino de biologia: uma análise dos instrumentos avaliativos de estagiários na disciplina de biologia no ensino médio
Everton Zanéla. Deus, T. C. Soares, M. H. F. B	Avaliação em ensino de química utilizando uma atividade lúdica: jornal com temas químicos
Fernando Augusto Silva. André Santos Barros da Silva. Maria Regina D. Kawamura	Avaliações externas: pesquisas recentes e possibilidades de diálogo com professores
Rafaela Erasmi de Souza Pereira. Leonardo Maciel Moreira.	Caracterizando as questões de química do enem (2009-2010) na perspectiva da alfabetização científica
Bruna Ricci de Brito. Maria José Fontana Gebara.	Concepções alternativas em biologia: uma análise do exame nacional do ensino médio
Maiara Fantinelli. Edson Frozza. Bruno dos Santos Pastoriza. Jackson Luis Martins Cacciamani.	Concepções de avaliação e seus olhares na educação química

Paulo Lima Junior	Crítica sociológica do exame nacional do ensino médio: uma análise Bourdiana
Raquel Ruppenthal. Cadidja Coutinho. Maria Rosa Chitolina Schetinger.	Dificuldades apresentadas por estudantes de 8º ano do ensino fundamental na resolução de problemas
Adrian Henriques. Luís Fernando Marques Dorvillé.	Evolução biológica no Enem: análise das questões e níveis de complexidade
Caroline Nogueira da Silva. Livia Aparecida Alves. Fabiana Maris Versuti-Stoque . Marcelo Tadeu Motokane.	Impactos do Pibid no desempenho acadêmico de alunos de uma escola estadual: uma análise dos indicadores de alfabetização científica reconhecidos em avaliações externas
Maria da Graça Moraes Braga Martin. Solyane Karine Fraga. Fernanda Raulino .	Mapas conceituais como forma de verificar a aprendizagem significativa de uma sequência didática de química
João Paulo de Castro Costa . Maria Inês Martins .	Matriz de referência para a licenciatura em física: atualização de dados do Enade 2014
Sanny Santos de Souza. Acácio Alexandre Pagan.	Matriz de referência para desempenho escolar baseado no modelo de perfis conceituais
Rafael Pina Lima. Edson José Wartha.	Matriz de referência para uma avaliação de desempenho escolar em ciências em Sergipe
Luciana Nobre de Abreu Ferreira. Cleane da Costa Paz.	O diagrama heurístico como instrumento avaliativo em atividades experimentais de química
Nicole Glock Maceno. Moisés da Silva Lara.	O processo avaliativo na perspectiva de professores em formação.
Álvaro Emílio Leite. Alisson Antonio Martins. Nilson Marcos Dias Garcia.	Práticas e elementos que influenciam o bom desempenho na disciplina de física 1
Katherine Derlene Batagin Piotto.	Processos avaliativos em um curso de formação de professores de ciências: algumas reflexões
Ediane Maria Gheno. Denis Broock Rosemberg. Diogo Onofre de Souza. Luciana Calabró.	Produção e impacto científico da utilização do zebrafish como um modelo alternativo de pesquisa no Brasil
Guilherme Stecca Marcom Maurício Urban Kleinke	Questões do Enem e suas relações com o ensino de física
Danillo Deus Castilho	Teoria histórico – cultural e o ensino de ciência: discutindo a relação entre a proposta de renovação de ciências e as avaliações externas (pisa)
Joyce de Souza Ferreira. Edson José Wartha.	Teste de desempenho escolar em ciências: construção de uma matriz de referência para o eixo temático “terra e universo” no estado de Sergipe

Cunha, C. , Pgan, A. A.	Uma matriz de referência para um teste de desempenho em ciências: o eixo temático “vida e ambiente”
-------------------------	---

ANO: 2017

AUTOR	TÍTULO
Matheus Rodrigues da Silva. Gustavo Iachel.	Análise da presença de astronomia no exame nacional do ensino médio, entre os anos de 2009 e 2016
Dijalmary Matos Prates Chas. Alisson Antonio Martins.	Avaliação escolar em física: uma análise das pesquisas em educação em ciências
Geovana de Cassia Malimpensa. Juliana Rink.	Conteúdos de genética nas provas do enem: uma análise de dez anos de exame (2005 - 2014)
Hawbertt Rocha Costa. Lídia Santos Pereira Martins. Adilson Luís Pereira Silva.	Contextualização e experimentação na seção “experimentação no ensino de química” da revista química nova na escola: uma análise de 2009-2015
Camila Cunha. Alice Alexandre Pagan.	Desempenho escolar em ciências: apontamentos para uma avaliação pluralista epistemológica
Adriano Nardi Conceição. Paulo Rogério Miranda Correia.	Mapas conceituais para avaliação da aprendizagem: explorando a relação entre a tarefa e as características estruturais
Nicole Glock Maceno. Marcelo Giordan .	Os movimentos epistêmicos de um professor de química numa aula sobre o tema “obesidade infantil”: análise dos processos avaliativos
Fernando Silva. Maria Regina Kawamura.	Os professores diante das avaliações externas: uma primeira aproximação
Paula Del Ponte Rocha. Maira Ferreira.	Plataforma educacional “hora do Enem” como espaço e tempo para o estudo de ciências/química
Elson Silva de Sousa. Márcia Pantoja Contente. Cleide Renata da Silva Machado.	Regulação das aprendizagens por meio da auto-avaliação
Endrigo Antunes Martins. Jair Lopes Junior.	Subsídios para o ensino de ciências nas matrizes de avaliação processual
Thalita de Souza Nascimento. Raíssa dos Santos Ballego. Laura Hellena Arteaga Castellón Falceta. Paulo Rogério Miranda Correia.	Testes de múltipla escolha para verificar o entendimento conceitual dos alunos sobre mudanças climáticas: explorando a interface entre química e geologia
Carla Vargas Bozzato. Ligia Beatriz Goulart. Rosane Nunes Garcia.	Um olhar investigativo para avaliação da aprendizagem na pedagogia de projetos na busca da qualificação do ensino de ciências