

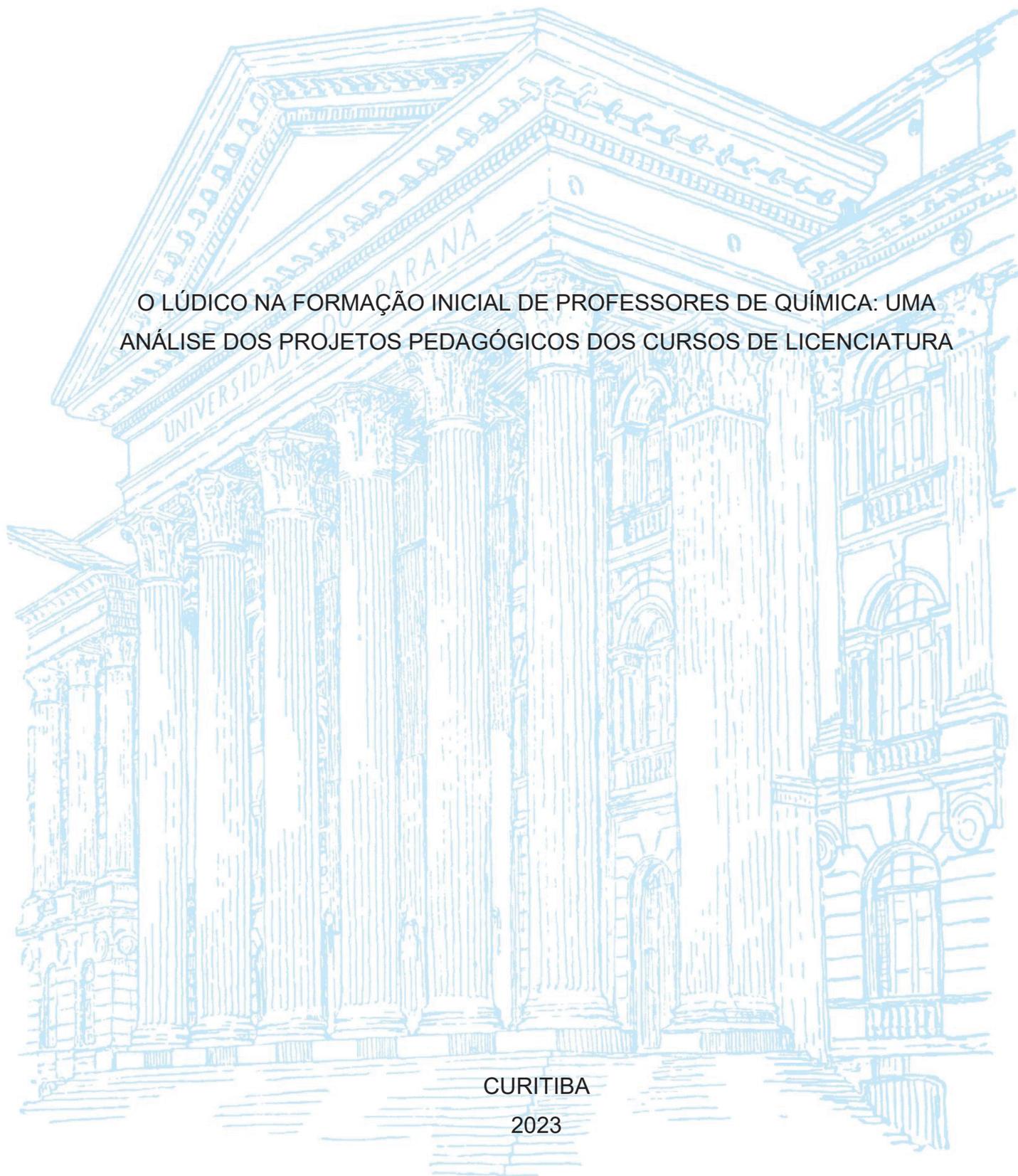
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALINE KUNDLATSCH

O LÚDICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA  
ANÁLISE DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA

CURITIBA

2023



ALINE KUNDLATSCH

O LÚDICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA  
ANÁLISE DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Everton Bedin  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisângela de Campos

CURITIBA

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Kundlatsch, Aline

O lúdico na formação inicial de professores de química: uma análise dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura / Aline Kundlatsch. – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line: PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Everton Bedin.

Coorientadora: Profa. Dra. Elisângela de Campos.

1. Professores – Formação. 2. Química – Estudo e ensino. 3. Ciências – Estudo e ensino. I. Bedin, Everton. II. Campos, Elisângela de Campos. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática. V. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **ALINE KUNDLATSCH** intitulada: **O LÚDICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA**, sob orientação do Prof. Dr. EVERTON BEDIN, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 01 de Dezembro de 2023.

Assinatura Eletrônica  
05/12/2023 12:32:47.0

EVERTON BEDIN  
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica  
08/12/2023 08:40:27.0

ROBERTO DALMO VARALLO LIMA DE OLIVEIRA  
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica  
05/12/2023 15:01:47.0

JOÃO ROBERTO RATIS TENÓRIO DA SILVA  
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO)

Assinatura Eletrônica  
05/12/2023 12:19:40.0

MÁRLON HERBERT FLORA BARBOSA SOARES  
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS)

Assinatura Eletrônica  
08/12/2023 09:23:47.0

MARIA DAS GRAÇAS CLEOPHAS PORTO  
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO  
LATINO AMERICANA)

Rua Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 100 - Centro Politécnico - Edifício da Administração - 4º. Andar - CURITIBA - Paraná - Brasil  
CEP 81531-980 - Tel: (41) 3361-3696 - E-mail: ppgecm@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.  
Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 331969

**Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://siga.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp>  
e insira o código 331969**



*À minha mãe.*

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, expresso minha profunda gratidão por ter me apoiado incondicionalmente quando decidi trilhar o caminho da docência. Sua influência sutil, mas impactante, compartilhando suas próprias experiências como educadora, me levou até essa profissão. Agradeço de coração por todo o suporte que me proporcionou ao longo dessa caminhada, e por celebrar comigo cada uma das minhas conquistas.

Ao meu pai que deu todo o suporte e incentivo necessário para que eu pudesse seguir meus caminhos. Obrigada por sempre estar preocupado e não hesitar em me ajudar em todas as minhas mudanças nessa vida nômade.

Ao meu irmão, por ter preenchido minha infância com momentos inesquecíveis e por sempre me surpreender, mesmo em sua quietude, com carinhosas lembranças fotográficas em dias especiais.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Everton Bedin, que me acolheu de forma tão sensível. Obrigada por acreditar em mim quando nem eu acreditava mais. Suas palavras de incentivo e leituras atentas foram essenciais para que eu chegasse nesse momento.

À minha coorientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisangela de Campos, por me ouvir atentamente, me acolher e me dar forças para que conseguisse continuar com a escrita da tese.

Aos professores que participaram da banca de defesa e qualificação. Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria da Graça Cleophas Porto, aos Prof. Dr. Marlon Herbert Flora Barbosa Soares, Prof. Dr. João Roberto Ratis Tenório da Silva, Prof. Dr. Amadeu Moura Bego e Prof. Dr. Roberto Dalmo pela disponibilidade e interesse em contribuir com a pesquisa.

Às minhas amigas, Letícia, Mylena, Érica, Andressa, Priscila, Damaris, Ana, Renata, Thayná, da “Sala do Café”. Nos encontramos em meio ao caos com o mesmo objetivo: realizar nossas pesquisas durante o período pandêmico. Foram dias, noites, madrugadas com o *Google Meet* sempre ligado, cada uma oferecendo apoio à outra

mesmo diante da fragilidade e angústia que nos envolviam naquele momento. A dúvida sobre continuar nos assolou muitas vezes, mas, nesses momentos, sempre encontrávamos umas nas outras o estímulo necessário para seguir em frente. Agradeço por compartilharem o mesmo barco que eu e por me ajudarem a remar dia após dia. Esta conquista também é de vocês.

À Gabriela Agostini, que se tornou uma amiga-irmã. Agradeço imensamente por todo o apoio generoso ao longo desta caminhada compartilhada. Certamente ela foi menos árdua com a sua presença ao meu lado. Valorizo profundamente sua capacidade de ouvir, consolar e até mesmo tentar enxugar minhas lágrimas à distância. Que possamos continuar compartilhando muitos momentos nesta jornada chamada vida, seja ela acadêmica ou não.

À Alessandra, mais um presente na minha trajetória acadêmica. Obrigada por compartilhar dos mesmos sonhos que eu no que tange à docência, por sua ajuda mesmo diante de seus compromissos e por me proporcionar acompanhar o crescimento da pequena Lívia. Você me encorajou quando eu mais precisava.

À Jéssica, minha amiga e colega de trabalho, pelas nossas trocas diárias na escola e pelos momentos fora dela. Encontrar você foi um presente que a educação me proporcionou. Obrigada pelos abraços que confortam, pelo ombro amigo nos momentos difíceis, pela ajuda nos assuntos pessoais, pelas conversas e risadas compartilhadas, pelas animadas sextas-feiras de comes e bebes, e por ser uma fonte constante de inspiração. Você é a melhor “gêmea ativar” que poderia ter cruzado o meu caminho!

À Hadassa, cuja chegada coincidiu com o final dessa caminhada, agradeço por ter se adaptado rapidamente às turbulências finais da elaboração da tese e compreendido minhas ausências. Sua ajuda, apoio e leveza foram fundamentais para a conclusão desse momento. Não é por acaso que meu coração inteiro pertence a você!

Ao Otto, meu Pug gordinho, por ter me acompanhado em diversos momentos da escrita da tese, mesmo quando dormia aos meus pés, e por alegrar meu dia com toda a sua adorável bagunça.

Às amigas que a graduação e pós-graduação me proporcionaram: Gabi, Débora, Iolanda, Thaise, Patrícia, Jehnnifer e Ingrid. Agradeço por compartilharem comigo essa trajetória chamada vida e por estarem presentes nos momentos alegres e desafiadores. Apesar da distância, que por vezes nos separa, é reconfortante saber que, quando nos encontrarmos, o carinho e as longas conversas estarão sempre presentes.

À Inajá e Isadora, amigas que a mudança para Balneário Piçarras e o Beach Tennis me proporcionaram. Agradeço por todo o apoio e incentivo. Mal posso esperar pelo momento em que direi "vamos jogar hoje?" sem a preocupação de voltar para casa para me dedicar à tese.

Aos meus alunos, que em diversos momentos, ao perceberem meu cansaço, pelas madrugadas em que passei escrevendo, questionavam: "Você está bem, professora? Precisa de alguma coisa?" E por torcerem para ter uma professora doutora. Agradeço à compreensão quando as aulas não seguiam como planejado devido à exaustão que me atingia. Vocês tornam minha escolha pela docência realmente valiosa.

Aos meus familiares, agradeço por todo o incentivo e compreensão diante das minhas ausências.

Aos professores e gestores das escolas onde iniciei meu caminho pela docência. Agradeço por compartilharem seus diferentes saberes e estenderem a mão quando precisei.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Desacelera  
Deita essa cabeça no meu peito  
Que a gente encara até o que não tem jeito  
Olha como eu faço  
Um passo de cada vez

Desapega  
Deixa aquela sombra no passado  
Agora e sempre eu fico do teu lado  
Respira, confia  
Um dia de cada vez

Vem amor  
Do mundo a gente não vai levar nada  
Entre o amor e a alegria  
Escolho um de cada  
Amor, alegria, um passo, uma coisa, um dia  
De cada vez

Recomeça  
Tenta ser mais brisa do que vento  
Encara o dia nesse movimento  
Seja mais dança, mais alma  
Mais vida, mais poesia

Vem amor  
Do mundo a gente não vai levar nada (levar nada)  
Entre o amor e a alegria  
Escolho um de cada  
Amor, alegria, um passo, uma coisa, um dia

O tempo cura, fica a cicatriz  
Lembrar de uma tristeza  
Te faz saber o quanto é lindo ser feliz

Vem amor  
Do mundo a gente não vai levar nada  
Entre o amor e a alegria  
Escolho um de cada  
Amor, alegria, um passo, uma coisa, um dia  
De cada vez  
(Edu Tedeschi)

## RESUMO

A presente pesquisa se insere no contexto do lúdico na formação inicial de professores. Nesse sentido, objetivou analisar a materialização do lúdico nos currículos dos cursos brasileiros de Licenciatura em Química, traçando um panorama sobre a utilização e o entendimento do lúdico na formação docente inicial para, no diálogo com a literatura da área de Ensino de Química, delinear necessidades formativas no campo do lúdico. O estudo se apoiou em referências ligadas ao campo do lúdico em diferentes vertentes, sendo elas Histórico-Epistemológico, Sociológica, Didático-Pedagógica-Psicológica, além de teorias desse campo pensadas para a prática pedagógica no contexto do Ensino de Química. A investigação caracteriza-se como qualitativa, a qual envolveu a pesquisa documental para a seleção dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química, bem como a pesquisa bibliográfica como apoio à revisão de literatura realizada em anais de eventos, periódicos e bancos de teses e dissertações. No que tange o processo analítico, realizou-se a análise e a triangulação dos dados a partir dos princípios e elementos da análise de conteúdo com auxílio dos softwares Excel® e ATLAS.ti®. Em relação à análise dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química identificamos, naqueles disponíveis para consulta, prevalência de menção ao lúdico nas disciplinas, principalmente aquelas do tipo integradoras. Além do mais, delineou-se duas categorias em relação às citações sobre o lúdico, sendo elas: i) aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC; e ii) concepções de lúdico abarcada nos PPC. No que tange a primeira categoria, identificamos que apenas 64 dos 134 cursos de Licenciatura em Química analisados apresentaram alguma referência ligada ao lúdico. A maioria dessas fontes se concentrou nas teorias ligadas ao Campo Didático-Pedagógico-Psicológico, seguido por outro – esse que abarca principalmente referências ligadas às artes, como teatro e poesia, Campo Histórico-Epistemológico e Campo Sociológico. Sobre a segunda categoria, observamos que há diferentes terminologias ligadas ao lúdico e que se alinham em sua maioria aos elementos que permeiam o planejamento didático-pedagógico. No que se refere às produções acadêmico-científicas oriundas da revisão de literatura, localizamos 1.124 estudos, contudo considerando somente aqueles que tinham intencionalidade lúdica o número reduziu-se para 703. Desses, 51 fazem referência ou tangenciavam a formação docente. Diante disso, estabelecemos seis categorias a partir das contribuições dos estudos, tendo em vista as potencialidades e limites apontados. Essas categorias foram delineadas como necessidades formativas, sendo elas: i) saber os fundamentos teóricos e metodológicos sobre o lúdico; ii) saber planejar práticas pedagógicas que utilizam atividades lúdicas; iii) saber utilizar o lúdico como um instrumento pedagógico; iv) saber refletir quando se utilizam atividades lúdicas; v) conhecer as atividades lúdicas durante seu percurso formativo; e vi) saber elaborar jogos com base em seus fundamentos. Nesse sentido, ansiamos que essas necessidades formativas possam se estruturar como princípios e auxiliar na elaboração dos currículos dos cursos de Licenciatura em Química de forma explícita, no sentido de orientar as práticas dos futuros professores no que se refere ao lúdico.

Palavras-chave: Lúdico. Formação docente. Licenciatura em Química. Educação em Ciências.

## ABSTRACT

This research is part of the context of recreational activities (or playfulness) in initial teacher training. In this sense, it aimed to analyze the materialization of playfulness in the curriculum of Brazilian Chemistry degree courses, providing an overview of the use and understanding of playfulness in initial teacher training in order to outline training needs in the field of playfulness, in dialogue with the literature in the area of Chemistry Teaching. The study was based on references linked to the field of play in different aspects, such as Historical-Epistemological, Sociological, Didactic-Pedagogical-Psychological, as well as theories of this field designed for pedagogical practice in the context of Chemistry Teaching. The research is characterized as qualitative, which involved documentary research to select the pedagogical projects of the Chemistry degree courses, as well as bibliographic research to support the literature review carried out in event archives, periodicals and thesis and dissertation databases. In terms of the analytical process, data was analyzed and triangulated using the principles and elements of content analysis with the help of Excel® and ATLAS.ti® software. In relation to the analysis of the pedagogical projects of the Chemistry degree courses, we have identified, in those available for consultation, a prevalence of mention of play in the disciplines, especially those of the integrative type. Furthermore, two categories were outlined in terms of mentions of the playful, which were: i) theoretical-methodological conceptions involving the the playful in the PPC; and ii) conceptions of the playful encompassed in the PPC. Regarding the first category, we found that only 64 of the 134 Chemistry degree courses analyzed had any reference to the subject of play. Most of these sources focused on theories linked to the Didactic-Pedagogical-Psychological Field, followed by another - which mainly includes references linked to the arts, such as theater and poetry, the Historical-Epistemological Field and the Sociological Field. As for the second category, we observed that there are different terminologies linked to play, most of which are aligned with the elements that permeate didactic-pedagogical planning. In terms of academic-scientific productions from the literature review, we have found 1,124 studies, but considering only those with a playful intent, the number was reduced to 703. Of these, 51 referred to or addressed teacher training. In view of this, we established six categories based on the contributions of the studies, taking into account the potentialities and limitations pointed out. These categories were delineated as educational training requirements, which include: i) knowing the theoretical and methodological foundations of playfulness; ii) knowing how to plan pedagogical practices that use playful activities; iii) knowing how to use playfulness as a pedagogical tool; iv) knowing how to reflect when using playful activities; v) knowing how to use playful activities during their training; and vi) knowing how to design games based on their foundations. In this sense, we hope that these training needs can be structured as principles and help in the development of chemistry degree curriculum in an explicit way, in order to guide the practices of future teachers with regard to learning through play.

Keywords: Playfulness. Teacher training. Chemistry degree courses. Science Education

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1: Linha do tempo sobre as perspectivas históricas, legais e estruturais que norteiam a formação de professores de Química até o século XXI .....        | 63  |
| Figura 2: Classificação dos jogos segundo Caillois (1990) .....   | 73  |
| Figura 3: Esquema proposto por Lima e Messeder Neto (2021) sobre o entendimento que possuem sobre do jogo educativo, didático e pedagógico .....                | 83  |
| Figura 4: Esquema para explicar a tríade forma-destinatário-conteúdo envolvendo o lúdico .....  | 84  |
| Figura 5: Captura de tela do ATLAS.ti® .....  | 97  |
| Figura 6: Captura de tela do arquivo em pdf. com as menções referentes ao lúdico  | 98  |
| Figura 7: Exemplo extraído do ATLAS.ti® para mostrar a identificação das unidades de registro no documento .....  | 99  |
| Figura 8: Gráfico representativo dos PPC baixados e não baixados, cursos não localizados e suspensos .....  | 103 |
| Figura 9: Gráfico da quantidade de instituições públicas por categoria administrativa .....   | 108 |
| Figura 10: Fluxograma com a sistematização do processo de seleção dos Cursos de Licenciatura em Química e de seus PPC com ementas .....                         | 111 |
| Figura 11: Ano de publicação dos PPC por região do país .....   | 113 |
| Figura 12: Menções ao lúdico na região Centro-Oeste .....   | 119 |
| Figura 13: Menções o ao lúdico na região Nordeste .....   | 120 |
| Figura 14: Menções ao lúdico na região Norte .....  | 121 |
| Figura 15: Menções ao lúdico na região Sudeste .....  | 122 |
| Figura 16: Menções ao lúdico na região Sul .....  | 123 |
| Figura 17: Menções ao lúdico Brasil – síntese .....   | 124 |
| Figura 18: Quantidade de cursos de Licenciatura que fazem menção ao lúdico somente nas disciplinas e estágios por estado brasileiro e no Distrito Federal ..... | 125 |
| Figura 19: Quantidade de referências que apareceram nos PPC por campo de conhecimento .....   | 129 |
| Figura 20: Quantidade de obras distintas por campo do conhecimento .....  | 132 |
| Figura 21: Captura de tela da disciplina Metodologia de Ensino de Química II do Curso de Licenciatura em Química do IFSP de Sertãozinho-SP .....                | 134 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 22: Captura de tela do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Química da UNIPAMPA de Bagé-RS.....  | 134 |
| Figura 23: Captura de tela da disciplina Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química do IFG de Anápolis-GO .....   | 135 |
| Figura 24: Captura de tela da disciplina Jogos, atividades lúdicas e mídias no Ensino de Química da UFG de Goiânia-GO .....  | 136 |
| Figura 25: Captura de tela da disciplina e Práticas Educativas: Brinquedoteca da UFOP de Ouro Preto-MG.....  | 136 |
| Figura 26: Subcategoria recurso didático com suas respectivas unidades de registro .....   | 142 |
| Figura 27: Subcategoria estratégia com suas respectivas unidades de registro .....   | 142 |
| Figura 28: Subcategoria tecnologia com suas respectivas unidades de registro ....  | 143 |
| Figura 29: Subcategoria material de aprendizagem com suas respectivas unidades de registro.....  | 143 |
| Figura 30: Subcategoria metodologia com suas respectivas unidades de registro .  | 144 |
| Figura 31: Subcategoria método com sua respectiva unidade de registro .....  | 144 |
| Figura 32: Comparação entre as produções que possuem ou não possuem intencionalidade lúdica .....  | 151 |
| Figura 33: Distribuição da quantidade de trabalhos sobre lúdico no ENEQ .....  | 152 |
| Figura 34: Distribuição da quantidade de trabalhos sobre lúdico na RASBQ.....  | 153 |
| Figura 35: Distribuição da quantidade de artigos sobre lúdico por ano e por periódicos .....   | 155 |
| Figura 36: Distribuição das teses e dissertações sobre lúdico por modalidade.....  | 155 |
| Figura 37: Fluxograma com a sistematização do processo de seleção dos trabalhos que fazem referência ao lúdico na formação de professores ou que tangenciam a ludicidade ..... | 157 |
| Figura 38: Distribuição dos estudos sobre lúdico que fazem referência à formação docentes por ano e modalidade.....  | 158 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1: Estrutura curricular do curso de bacharelado em Química e do curso de Didática que juntos conferiam o título de licenciado em Química .....                              | 49  |
| Quadro 2: Estrutura curricular dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química preconizada pelo Parecer CNE/CES 1.303/2001 e regulamentada pela Resolução CNE/CES 8/2002 ..... | 58  |
| Quadro 3: Proposição de distinção entre Jogo Didático e Jogo Pedagógico .....  | 82  |
| Quadro 4: Etapas da Análise de Conteúdo juntamente com as fontes utilizadas e as ações realizadas .....  | 95  |
| Quadro 5: Disciplinas que tem como foco o lúdico por região e estado .....   | 117 |
| Quadro 6: Unidades de registro sobre as concepções de lúdico nos PPC.....  | 137 |
| Quadro 7: Elementos do planejamento do professor, suas definições, características e a extensão de cada termo do planejamento.....   | 141 |
| Quadro 8: Trabalhos sobre lúdico que fazem referência à formação de professores .....  | 159 |
| Quadro 9: Artigos sobre lúdico que fazem referência à formação de professores ..   | 172 |
| Quadro 10: Teses e dissertações sobre lúdico que fazem referência à formação de professores.....   | 179 |
| Quadro 11: Categorias e excertos retirados dos trabalhos com as respectivas unidades de registro em destaque.....  | 188 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1: Representatividade da quantidade de PPC localizados e não localizados por região e estados brasileiros e no Distrito Federal em relação ao total geral .....                          | 103 |
| Tabela 2: Quantidade de PPC obtidos e não obtidos por região e estados brasileiros e no Distrito Federal .....  | 105 |
| Tabela 3: PPC obtidos e não obtidos por categoria administrativa .....  | 107 |
| Tabela 4: Representatividade da quantidade de PPC de instituições públicas localizados e não localizados por região e estados brasileiros e no Distrito Federal em relação ao total geral ..... | 108 |
| Tabela 5: Quantidade de PPC obtidos e não obtidos de instituições públicas por região e estados brasileiros e no Distrito Federal .....   | 109 |
| Tabela 6: Quantidade de disciplinas por tipologia e estágio .....   | 114 |
| Tabela 7: Modalidade das disciplinas por tipologia e estágios .....   | 115 |
| Tabela 8: Quantidade de menções aos termos relacionados à ludicidade por item que compõe os programas das disciplinas e estágios de forma geral .....   | 116 |
| Tabela 9: Representatividade da quantidade de disciplinas por tipologia e estágio que possuem referências ligadas ao lúdico em relação ao total geral .....                                     | 126 |
| Tabela 10: Quantidade de disciplinas e estágios que apresentam ou não apresentam referências no campo do lúdico por região e estados brasileiros e no Distrito Federal .....                    | 127 |
| Tabela 11: Referências categorizadas por campo e a quantidade de vezes que foram citadas .....  | 130 |
| Tabela 12: Subcategorias com a frequência de aparição das unidades de registro  | 141 |
| Tabela 13: Distribuição dos trabalhos por evento e ano de publicação .....  | 146 |
| Tabela 14: Distribuição de teses e dissertações por modalidades localizadas na BDTD e catálogo CAPES .....  | 146 |
| Tabela 15: Distribuição dos artigos por periódico e ano de publicação .....   | 147 |
| Tabela 16: Distribuição dos trabalhos com intencionalidade lúdica por evento e ano de publicação .....  | 147 |
| Tabela 17: Distribuição de teses e dissertações com intencionalidade lúdica por modalidades localizadas na BDTD e catálogo CAPES .....  | 149 |
| Tabela 18: Distribuição dos artigos com intencionalidade lúdica por periódico e ano de publicação .....   | 150 |

Tabela 19: Distribuição da quantidade de trabalhos sobre lúdico no ENPEC .....154

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

|          |  |
|----------|--|
| TCC      | - Trabalho de Conclusão de Curso                                       |
| UFPR     | - Universidade Federal do Paraná                                       |
| PIBID    | - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência             |
| GPEC     | - Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências                              |
| CAPES    | - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior          |
| UNESP    | - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”             |
| CTS      | - Ciência, Tecnologia e Sociedade                                      |
| PPGECM   | - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática    |
| JALEQUIM | - Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química |
| ReLuS    | - Revista Eletrônica <i>Ludus Scientiae</i>                            |
| LDB      | - Lei de Diretrizes e Bases  |
| FFCL     | - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras                            |
| UDF      | - Universidade do Distrito Federal                                     |
| FNFi     | - Faculdade Nacional de Filosofia                                      |
| CFE      | - Conselho Federal de Educação   |
| SBPC     | - Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  |
| MEC      | - Ministério da Educação   |
| UFMG     | - Universidade Federal de Minas Gerais                                 |
| UFMT     | - Universidade Federal do Mato Grosso                                  |
| DCN      | - Diretrizes Curriculares Nacionais                                    |
| CNE      | - Conselho Nacional de Educação  |
| CP       | - Conselho Pleno   |
| CNS      | - Câmara de Educação Superior  |
| BNC      | - Base Nacional Comum  |
| TIC      | - Tecnologias da Informação e Comunicação                              |
| UD       | - Unidade Didática   |
| HQS      | - Histórias em Quadrinhos  |
| PPC      | - Projeto Pedagógico do Curso  |
| PPP      | - Projeto Político Pedagógicos   |
| ENEQ     | - Encontro Nacional de Ensino de Química                               |

|          |   |
|----------|---|
| RASBQ    | - Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química                    |
| ENPEC    | - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências               |
| REDEQUIM | - Revista Debates em Ensino de Química                                |
| QN       | - Química Nova  |
| QNEsc    | - Química Nova na Escola  |
| RBPEC    | - Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências              |
| ReBEQ    | - Revista Brasileira de Ensino de Química                             |
| BDTD     | - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações               |
| IUPAC    | - <i>International Union of Pure and Applied Chemistry</i>            |
| MA       | - Mestrado Acadêmico  |
| MP       | - Mestrado Profissional   |
| D        | - Doutorado   |
| SINAES   | - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior                  |
| CONAES   | - Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior                 |
| ATLAS    | - <i>Archive for Technology, the Lifeworld, and Everyday Language</i> |

## LISTA DE SÍMBOLOS

® - Marca registrada

## SUMÁRIO

|   |            |
|---|------------|
| <b>A JOGADORA NÚMERO 1: APRESENTAÇÃO</b> .....  | <b>23</b>  |
| <b>UM ENREDO PARA COMEÇARMOS</b> .....  | <b>32</b>  |
| <b>1 O CENÁRIO QUE COMPÕE O JOGO: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA</b> .....  | <b>41</b>  |
| 1.1 PERPECTIVAS HISTÓRICAS E LEGAIS QUE NORTEIAM A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: OS ACONTECIMENTOS ATÉ O SÉCULO XIX ..... | 41         |
| 1.2 MUDANÇAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DE UMA NOVA ERA: OS EVENTOS DO SÉCULO XX .....   | 45         |
| 1.3 COMO SE FORMAM OS PROFESSORES DE QUÍMICA: A ESTRUTURAÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA A PARTIR DO SÉCULO XXI .....                    | 55         |
| <b>2 POTENCIALIZANDO A AÇÃO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA: O LÚDICO EM FOCO</b> .....  | <b>65</b>  |
| 2.1 O LÚDICO NOS DIFERENTES CAMPOS DO CONHECIMENTO .....  | 65         |
| 2.1.1 O lúdico no Campo Histórico-Epistemológico .....  | 66         |
| 2.1.2 O lúdico no Campo Sociológico .....   | 71         |
| 2.1.3 O lúdico no Campo Didático-Pedagógico-Psicológico .....   | 77         |
| <b>3 AS REGRAS DO JOGO: METODOLOGIA</b> .....   | <b>87</b>  |
| 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....  | 87         |
| 3.2 CONSTITUIÇÃO DE DADOS .....   | 88         |
| 3.2.1 PPC dos Cursos de Licenciatura em Química .....   | 88         |
| 3.2.2 Produções sobre lúdico no Ensino de Química e na formação de professores  | 92         |
| 3.3 ANÁLISE DOS DADOS .....   | 95         |
| <b>4 O JOGO PROPRIAMENTE DITO: RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....   | <b>102</b> |
| 4.1 PPC DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA .....   | 102        |
| 4.1.1 Dados gerais sobre os PPC .....   | 102        |
| 4.1.2 Aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC .....   | 126        |
| 4.1.3 Concepções de lúdico abarcada nos PPC .....   | 137        |
| 4.2 O LÚDICO NAS PRODUÇÕES DO ENSINO DE QUÍMICA .....   | 145        |
| 4.2.1 A revisão de literatura geral .....   | 145        |
| 4.2.2 O Lúdico e formação de professores de Química .....   | 156        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.3 ORQUESTRANDO A LITERATURA E OS PPC: UM DIÁLOGO PARA SE PENSAR NAS NECESSIDADES FORMATIVAS DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO CAMPO DO LÚDICO..... | 188        |
| <b>5 FIM DE JOGO?.....</b>  | <b>194</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>198</b> |
| <b>APÊNDICE 1 – DADOS REFERENTES AOS PROJETOS E OUTROS.....</b>   | <b>210</b> |
| <b>APÊNDICE 2 – DADOS SOBRE A QUANTIDADE DE MENÇÕES AO LÚDICO NAS DISCIPLINAS E ESTÁGIOS POR REGIÃO BRASILEIRA.....</b>                         | <b>226</b> |
| <b>APÊNDICE 3 - LISTA DAS INSTITUIÇÕES PARA LOCALIZAÇÃO NAS MESORREGIÕES.....</b>   | <b>245</b> |
| <b>APÊNDICE 4 – LISTA DE REFERÊNCIAS POR TIPOLOGIA QUE ENVOLVE O LÚDICO CITADAS NOS PPC .....</b>   | <b>251</b> |



## A JOGADORA NÚMERO 1: APRESENTAÇÃO

O que é uma tese? Para Umberto Eco (2008), trata-se de um trabalho original, com um problema de pesquisa a ser respondido, que possui aprofundamento e que permite ao estudante, após ser defendida, obter o título de doutorado. Ao mesmo tempo, é o resultado das diferentes experiências de trabalho (ou não) que acumulamos ao longo de nossa trajetória. Por isso, quando a vida se entrelaça com pesquisa, fica difícil não querer falar dela na tese.

Posso dizer que meu caminho na pesquisa foi como o dia em que aprendi a andar. Segundo minha mãe, no dia que comecei a dar os meus primeiros passos eu não parei mais. Subia e descia o tempo todo, sem medo algum, uma rampa que existia em minha casa. E, claro que esses passos não ocorreram em linha reta, com alguns tropeços e arranhões se fazendo presentes. Assim, posso dizer que análogo a esse episódio foram os dias que trilhei até essa tese.

Toda vez que tento entender o que me trouxe até aqui, eu penso em minha mãe. Entrei pela primeira vez em uma universidade nos braços dela enquanto bebê, durante a sua primeira formação no curso de Licenciatura curta em Ciências. E, depois com 10 anos, pisei novamente na instituição, quando ela foi fazer Pedagogia. Lembro muito bem da minha participação ativa em suas aulas, viagens e idas até a biblioteca para a finalização do seu trabalho de conclusão de curso (TCC). Me sentia parte daquele ambiente, e amava quando podia ir junto.

Além do mais, foi ela que fez eu ter o primeiro contato com a educação em uma situação fundamental e indispensável da docência: o planejamento. Suas palavras ilustram muito bem esse momento: *“quando você tinha alguns meses de vida e eu estava planejando as minhas aulas, você sempre esteve ali, participando ativamente. No início, você apenas batia a mãozinha para colar as figuras no meu caderno de planejamento. Quando você começou a crescer, troquei as figuras do meu caderno pelos seus desenhos”*. Lembro até hoje de desenhar em seu caderno. Eu adorava fazer parte daquilo, pois sentia que estava participando de algo importante.

Além do mais, ter mãe professora da Educação Infantil (e depois diretora) me fez conhecer a escola dos bastidores. Quando minha mãe dizia: *“Hoje à noite tenho reunião na escola”*; *“Sábado vamos arrumar a escola”*, eu logo dizia: *“vou junto”*. Depois de um tempo isso se tornou tão comum que eu já era presença confirmada em reuniões pedagógicas, organização de eventos como cantatas de Natal, festas

juninas, Dia das Mães/Pais, festas da primavera, viagens, e muito mais. Às vezes eu não era a única criança nesse espaço, mas era praticamente a única que estava envolvida em alguma situação como ajudante, e, diga-se de passagem, como aprendiz. E esse caminhar seguiu-se até os dias que minha mãe se aposentou, mesmo eu já estando na Universidade.

Sinto, então, que enquanto minha mãe estava em uma formação inicial e depois continuada, é como se eu estivesse sendo iniciada nesse caminho desde pequena, colocando cada experiência na bagagem, que junto à formação inicial e a que venho angariando nesse momento, fez com que eu me tornasse professora e pesquisadora sobre formação de professores.

Acho importante deixar claro que não estou romantizando a profissão docente, inclusive porque umas das coisas que eu mais ouvia no ambiente escolar (e depois na universidade enquanto aluna) era: “*não vá virar professora*”, mas enfatizar o quanto nossas histórias de vida influenciam as nossas escolhas e como as experiências permeiam a nossa trajetória. É como coloca Tardif (2002, p. 64), de que o “saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc.”.

Contudo, mesmo apaixonada pela escola e pela universidade, o tornar-se professora e o sonho de virar pesquisadora e docente universitária, chegou bem depois, quando eu já estava cursando Química, mesmo que a escolha por esse curso tenha sido pela influência indireta de um professor e uma professora do Ensino Médio, por conseguirem me sensibilizar e fazer com que eu me apaixonasse por essa Ciência somente por serem ótimos professores.

Entrei no curso de Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em 2012, por ele proporcionar um curso de Bacharelado e Licenciatura integrado, no qual o leque de oportunidades de emprego era muito grande e fazer uma escolha profissional com apenas 18 anos era assustador e muitos medos me acompanhavam. Contudo, ao ingressar no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Química, aos comandos do professor Dr. Jackson Góis, no primeiro ano de Graduação, percebi meu gosto pela docência. A motivação em trabalhar na área docente aumentava a cada ida nas escolas e nas reuniões semanais do grupo PIBID, quando ocorria o compartilhamento com meus pares, professores da educação básica e docente universitário.

No segundo ano de PIBID, me deparei com a vontade de compartilhar o que estava realizando na escola, e escrevi meus dois primeiros trabalhos para o III Congresso Paranaense de Educação Química<sup>1</sup>. A partir da ida ao congresso e explanação do trabalho que vinha sendo desenvolvido, percebi que queria compartilhar minhas experiências. Então redigi um relato de experiência e um de pesquisa. Contudo, não entendia que se poderia seguir carreira fazendo pesquisa na área de Ensino de Ciências/Química, principalmente porque a pesquisa na área de Química de bancada era muito forte no Departamento de Química, até porque grande parte do espaço físico do respectivo Departamento era tomado por laboratórios, e pouco se falava de pesquisa na área de Ensino.

Com a vinda da professora Dr.<sup>a</sup> Camila Silveira da Silva para a UFPR e inserção como coordenadora de área de um dos subprojetos do PIBID-Química, estudamos diferentes recursos didáticos, dentre eles: poemas, canções, filmes, livros de divulgação científica, jornal, Histórias em Quadrinhos, imagens e tantos outros, que poderiam ser utilizados nas aulas de Química. Foi um choque ver as potencialidades daqueles materiais. O encantamento e a vontade de aprender sobre eles tomou a mim e aos meus colegas. A partir disso, comecei a explorar alguns recursos em sala de aula, especialmente desenhos, Histórias em Quadrinhos e livros de divulgação científica.

Além disso, a professora Camila nos inseriu também no âmbito da pesquisa em Ensino. Ela nos motivava a estudar sobre pesquisa e publicar nossas ações em congressos da área de Educação em Ciências e Química e periódicos da área. E foi aí que a pesquisa começou a fazer parte da minha vida.

Uma das minhas primeiras produções me fez realmente entender o que seria a pesquisa em Ensino de Química. Foi o meu primeiro trabalho completo sobre Histórias em Quadrinhos, mais precisamente a contribuição do desenho e da escrita em Histórias em Quadrinhos para o processo de ensino e aprendizagem de estudantes do Ensino Médio (KUNDLATSCH; MARQUES; SILVA, 2015). A atividade com HQs que deu vida àquele trabalho, se mostrou promissora, pois evidenciou o entendimento dos conceitos pelos alunos e possibilitou que eles relacionassem os

---

<sup>1</sup> Mais detalhes sobre esses trabalhos serão explorados no tópico: produção científica

conhecimentos cotidianos e científicos. Depois disso, vários outros trabalhos foram escritos e dois artigos sempre tendo relação com os recursos didáticos e com o PIBID.

Permaneci no PIBID até o início de 2016, quando tive que sair para concluir as disciplinas da Graduação que ocorriam concomitante com as reuniões do grupo. Foram quase 4 anos inserida nesse projeto, que abriu meu olhar para a Licenciatura e para a pesquisa em Educação em Ciências e Química. Vale mencionar uma narrativa minha que destaca esse último aspecto, a qual está presente em um dos relatórios que produzíamos ao final de cada semestre do PIBID, nesse caso o do primeiro semestre de 2015, em que eram apresentadas as atividades realizadas na escola e na universidade: *“[...] antes de entrar no PIBID, eu achava que os pesquisadores eram somente os que trabalhavam nos laboratórios. Mas hoje, tenho a clareza que também temos um grande laboratório, a sala de aula. E que a partir dela, podemos realizar pesquisas e colher frutos diários de aprendizado.”*

Além disso, outros âmbitos acadêmicos foram vivenciados na Graduação, e refletem no meu perfil profissional. Nos últimos três anos de curso, estive imersa no Centro Acadêmico de Química da UFPR. Em 2014 ocupei o cargo de vice-coordenadora de comunicação; em 2015 o cargo de vice-coordenação geral; e em 2016 o cargo de secretária geral. A partir da minha participação como membra do Centro Acadêmico pude organizar atividades para meus colegas de Graduação, como: palestras, mesas redondas, eventos como a Semana do Calouro em 2015 e 2016; e a Semana Acadêmica em 2014, 2015 e 2016. Esses eventos oportunizaram maior contato com professores de outras universidades, alunos de Pós-graduação e Graduação, além de maior diálogo com os próprios professores do Departamento de Química da UFPR. Inclusive, por conta disso, tive a honra de participar da reestruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química da UFPR.

Também fui representante discente do Colegiado do Curso e do Departamento de Química por três anos. Nesses contextos, pude lutar pelos meus colegas. Também acabei entendendo um pouco das burocracias envolvidas em um curso, departamento e universidade como um todo.

Os diferentes momentos vivenciados e lembranças que vieram a mente, me fizeram refletir sobre o quanto elas influenciaram, e ainda influenciam, indireta ou diretamente as minhas escolhas. Sinto como se soubesse desde criança quais seriam as minhas lutas e as minhas escolhas, e, principalmente, os lugares que eu gostaria

de estar. Nos últimos meses da graduação, em 2016, me inscrevi para dois processos seletivos de mestrado na área de Ensino de Ciências. Aprovada em ambos precisei fazer uma escolha, e então fui parar em Bauru/SP, no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência.

A trajetória no Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência me proporcionou um amadurecimento pessoal e acadêmico. Estava mais longe de casa, aproximadamente a 600 km do interior de Santa Catarina, e não conhecia ninguém na nova cidade. Mas a vontade de aprender era tamanha e me motivava muito, assim como as motivações de pesquisa, que ainda eram mesmas desde o PIBID: analisar as contribuições dos recursos didáticos, e principalmente das Histórias em Quadrinhos para o Ensino de Ciências e Química. Essa proposta foi aceita pela orientadora do mestrado, a professora Dr.<sup>a</sup> Beatriz S. C. Cortela. Após realizar leituras sobre a temática, observei que esse recurso era muito abordado em pesquisas na Educação Básica e pouco explorado na formação inicial de professores de Química. Diante disso, o projeto de pesquisa, definido em 2017, incorporou essas lacunas. Retomei as Histórias em Quadrinhos e adentrei na formação de professores.

Durante o mestrado, a imersão na Universidade não poderia ser diferente da que ocorreu na graduação. Logo após estar matriculada no mestrado fui convidada pela minha orientadora para auxiliar na organização do Ciclo de Seminários, um projeto de extensão que ocorre semestralmente no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação para Ciências da UNESP. O referido evento tem como objetivo o intercâmbio entre universidade e escola, com seminários ministrados por alunos concluintes do mestrado e doutorado do respectivo programa para os professores da educação básica. Dessa forma, juntamente com alguns colegas, organizei o 42º, 43º e 44º Ciclo de Seminários.

Também me tornei membra do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências (GPEC), cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil do CNPq, que tem como líderes os professores Drs. Roberto Nardi e Fernando Bastos. As vivências compartilhadas no grupo, bem como os estudos, principalmente focados na formação de professores nos mais diferentes contextos e metodologias de pesquisa e análise de dados, contribuíram significativamente para a minha formação como pesquisadora.

Ainda no contexto da pós-graduação, seguindo um caminho que sempre me foi muito caro assumi em 2017 a representação discente do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência como membra suplente. Já em 2018 adquiri

a responsabilidade de me tornar membra titular, dividindo o cargo de representante com a aluna Larissa da Silva Vendramini que ocupou a suplência. À frente da representação, pude conhecer o funcionamento do programa de pós-graduação e as dificuldades enfrentadas nos mais diferentes âmbitos. E o mais importante, ouvi os alunos, e junto disso, seus anseios e vontades.

Além disso, no início de 2018 outro grande desafio: me tornei membra da equipe técnica da Revista Ciência & Educação, a qual é classificada no extrato A1 na área de Ensino no Qualis CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Uma experiência que me mostrou o quão árduo é o trabalho de um editor e de toda a sua equipe; que me proporcionou conhecer os processos envolvidos em uma revista; além de todo o conhecimento transmitido pelo editor, o Professor Dr. Roberto Nardi.

Por fim, algo que me entusiasmou muito como discente e, talvez futura docente universitária, foi lecionar em uma aula (4 horas) na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Física II, em 2017, do curso de licenciatura em Física da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) em Bauru/SP, por meio do estágio à docência, obrigatório para bolsistas da CAPES. Nessa disciplina, foram discutidas as possibilidades e limitações das HQs enquanto um recurso didático; confeccionadas tirinhas pelos licenciandos relacionando os conceitos da termodinâmica e as interações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); e a análise por parte dos futuros professores sobre a atividade e suas produções por meio de um questionário.

Também lecionei durante a constituição de dados na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química e Ciências, para o curso de Licenciatura em Química da UNESP em Bauru/SP, num total de 16 horas-aulas. Uma experiência que me trouxe muito mais que os dados da pesquisa, mas uma rica troca de experiências com os licenciandos e um pouco da vivência de como é a docência em um curso superior.

Ao finalizar o mestrado, com a dissertação intitulada “Enquadrando as Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química: possibilidades e limites”, queria continuar no campo da pesquisa e então participei do processo seletivo para o ingresso no doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR, com um projeto sobre Histórias em Quadrinhos.

Na pesquisa realizada no mestrado, tangenciei aspectos sobre lúdico, mas no doutorado a ideia era unir as Histórias em Quadrinhos com referenciais do campo da ludicidade e da formação de professores. Contudo, ao adentrar no doutorado e realizar leituras no campo da ludicidade, principalmente aquelas ligadas ao Ensino de Química, acabei me identificando com a preocupação da área sobre como o lúdico tem sido empregado em sala de aula. Isso fez com que eu refletisse sobre o papel da formação inicial de professores e o processo formativo envolvendo esse campo de estudo, fazendo inclusive com que eu pensasse na minha própria formação e nas experiências que tive como estudante da Educação Básica, da Licenciatura e até mesmo do Mestrado.

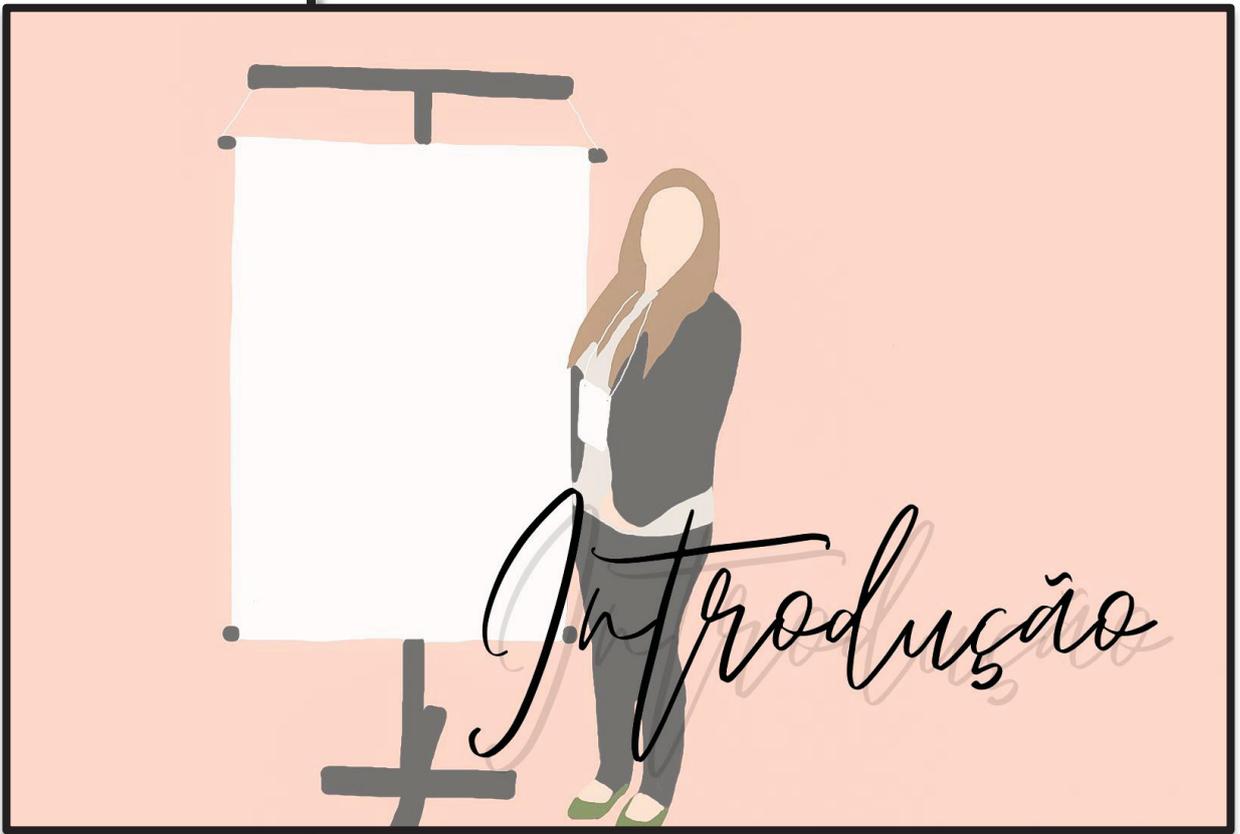
Diante disso, vislumbrei um novo projeto de pesquisa, tendo então como foco o lúdico e a formação inicial de professores de Química e que se articula com a linha de pesquisa formação de professores que ensinam Ciências e Matemática, PPGECM. Então, com o projeto de pesquisa reformulado e que se modifica a cada instante, dei início a uma nova jornada fundamental no doutorado: a escrita da Tese. Por outro lado, posso dizer que não foi somente a escrita que tem mobilizado esse meu caminho, mas também os outros âmbitos percorridos ao longo desses anos.

Tive o privilégio de participar de um projeto de extensão que me marcou muito, o Meninas e Mulheres nas Ciências da UFPR, coordenado pela Professora Doutora Camila Silveira da Silva. Isso porque o projeto nasceu no contexto da Pandemia de COVID-19, em 2020, momento que deixamos de nos ver fisicamente para nos vermos por meio de telas. Foi por conta das relações humanas estabelecidas no projeto para a construção diferentes tipos de materiais, os quais tinham como foco as mulheres nas Ciências, que colegas viraram amigos e amigos viraram melhores amigos, fazendo com que naquele momento sobrevivêssemos juntos.

Também foi no doutorado que participei da organização de eventos de forma remota. Foi um desafio pensar em como organizar um evento online que ao mesmo tempo aproximasse as pessoas por conta do momento em que estávamos passando por conta da Pandemia e que pudesse alcançar diferentes pessoas. Foi com essa vontade que juntamente com meus colegas pós-graduandos e professores do PPGECM que organizamos o XI Workshop 2021 e I Escola de Verão do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, e no ano seguinte, o XII Workshop 2022 e II Escola de Verão do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.

Durante essa andança, transitando por diferentes autores sobre formação de professores para a escrita da tese e edificação da minha formação eu sentia que faltava alguma coisa nesse processo. Algo que não estava nos livros, que não tinha feito parte da minha formação inicial integralmente e que não experienciei durante os anos no mestrado e aqueles iniciais do doutorado, mas que eu tinha me preparado (ou achava que tinha) para tal: a vivência enquanto professora da Educação Básica.

Foi então que em 2021 prestei o processo seletivo para docente do Estado de Santa Catarina, no qual fui aprovada. Como uma boa nômade que sou, me mudei para Balneário Piçarras-SC para lecionar Química para o Ensino Médio, com uma carga horária de 50 horas que me assustou no início, inclusive fisicamente. Por outro lado, são essas 50 horas que me propiciam olhar hoje a formação inicial de professores com mais criticidade e, principalmente, para a tese que tenho me permitido escrever até aqui.



## UM ENREDO PARA COMEÇARMOS

Tem sido perceptível nos últimos anos que a produção científica envolvendo jogos, brincadeiras, atividades lúdicas, lúdico, ludismo, ludicidade e outras terminologias têm se amplificado no Ensino de Química, a qual tem se voltado, principalmente, para os processos de ensino e aprendizagem. Contudo, a maioria tem se centrado em relatos de experiências ou em pesquisa que pouco se fundamentam em constructos teóricos-metodológicos, como afirmam Garcez e Soares (2017). Assim sendo, as conclusões de tais produções acabam se mostrando superficiais no que se refere a influência do lúdico nos processos de ensino e aprendizagem, em que se evidenciam frases como “‘resultado satisfatório’, ‘eficaz ao que esperava’” (GARCEZ; SOARES, 2017, p. 210), ou, ainda, aquelas que destacam que “‘o jogo teve aceitação total pela turma’, ‘melhorou o desempenho’, ‘aumentou o interesse’, ‘é legal’, ‘é bom’”, sem que isso signifique alguma coisa (GARCEZ; SOARES, 2017, p. 211). De forma complementar, Messeder Neto (2018, p. 205) enfatiza que outro discurso sedutor que se faz presente nas produções da área é de que “100% dos alunos gostaram da atividade e aprenderam o conteúdo que se queria ensinar”.

Tais resultados acabam encantando os professores e fazendo-os incorporar o lúdico em suas práticas pedagógicas de forma frágil, sem arcabouço teórico-metodológico (GARCEZ; SOARES, 2017). Corroborando, Messeder Neto (2018) coloca em discussão que se faz necessário refletir sobre o poder que o lúdico pode exercer sobre as práticas docentes, de forma que o professor não acabe se tornando um refém dele. Em contrapartida, o próprio autor admite que tomar consciência disso não se dá de forma instantânea, mas com aprofundamento nas teorias sobre ludicidade.

O universo lúdico tem se mostrado recorrente na literatura no Ensino de Química, alavancando, inclusive, a criação de um evento específico em 2014, o Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química (JALEQUIM)<sup>2</sup>; a institucionalização da Revista Eletrônica Ludus Scientiae (RELuS), a qual abarca estudos sobre ludicidade no campo da Educação em Ciências e a modificação da linha temática “Experimentação” do Encontro Nacional de Ensino de

---

<sup>2</sup>Atualmente também engloba as áreas de Física e Biologia.

Química (ENEQ), que em 2023 passou a ser denominada: “Atividades Lúdicas e Experimentação”. Contudo, o lúdico tem transitado pouco ou se mostra inexistente em algumas linhas de investigação, como a formação de professores (KUNDLATSCH; SILVEIRA, 2021), a qual é temática desta tese.

Endossamos ainda tal conclusão afirmando que as pesquisas em nível de pós-graduação que focalizam, e até mesmo tangenciam o lúdico na formação docente no Ensino de Química, são ainda menos frequentes na área. Por exemplo, Garcez (2014), no período de 1972 a 2013, identificou somente uma investigação que compreendia a formação continuada de professores, fruto de um mestrado acadêmico. Já em uma em revisão de literatura que realizamos - essa que inclui também trabalhos de eventos e artigos – no intervalo temporal de 2014 a 2021, e que inclusive atualizam a pesquisa da autora supracitada, somente 10 pesquisas foram identificadas, sendo oito delas também oriundas de mestrados acadêmicos e duas teses de doutorado acadêmico, essas que exploram a formação inicial docente e continuada.

Isso demonstra que há uma lacuna na área no que concerne às pesquisas, corroborando ser um campo de investigação ainda a ser explorado. Além do mais, podemos pensar que isso pode ser um grande paradoxo. Se por um lado as teorias sobre lúdico precisam ser incorporadas na formação docente, de modo que não se tenham resultados vazios sobre o seu emprego, de outro há poucos estudos envolvendo a formação de professores.

Ao recorrermos a leitura de algumas dessas produções, nos atentamos às contribuições e lacunas dispostas nesses estudos para sustentarmos a relevância de pensarmos em princípios formativos para os professores de Química no que se refere à inclusão do lúdico nos cursos de Licenciatura.

Por exemplo, Oliveira (2016) afirma que quando os professores vivenciam práticas lúdicas nos cursos de Licenciatura em Química eles empregam atividades lúdicas com mais frequência em sala de aula por se sentirem encorajados pela formação que receberam, fazendo com que haja enriquecimento nos processos de ensino e aprendizagem. Por outro lado, aqueles que não têm contato na graduação, mesmo tendo interesse em empregar esses recursos no ambiente escolar, quase não os utilizam, visto que não se sentem preparados devido à ausência dessas dinâmicas em seus processos formativos. Diante disso, afirma que o ato de experienciar durante

a formação inicial é decisivo para a que o futuro professor utilize atividades lúdicas em sala de aula, assumindo assim uma postura diferenciada em sua prática docente.

Ainda, Oliveira (2016) ressalta que a inclusão de recursos lúdicos nas Práticas de Ensino e Estágios Supervisionados costuma ter um efeito estimulante e inspirador na formação dos futuros professores. Quando comparamos os docentes em exercício que tiveram exposição a recursos lúdicos durante sua formação inicial com aqueles que não tiveram essa experiência, percebemos uma distinção na atuação em sala de aula, no que tange os processos de ensino e aprendizagem. Além disso, mesmo aqueles que não utilizam esse recurso afirmam reconhecer sua relevância e acreditam que poderiam alcançar melhores resultados, caso incorporassem o lúdico em suas práticas (OLIVEIRA, 2016).

Já Gallo (2014), sob outra perspectiva, coloca que experiências na formação inicial de professores de Química pautadas em práticas lúdicas-sensíveis, que são aquelas que consideram a relação do sujeito com o outro, as suas potencialidades e limitações, o pensar, o sentir, a criatividade, o prazer, a sensibilidade tendem a promover transformações importantes no que diz respeito às futuras práticas desses sujeitos.

Isto significa explorar na formação de professores perspectivas teóricas sobre o lúdico que extrapolem o aspecto didático-pedagógico, ou seja, habilidades e comportamentos que são experienciados por essas práticas. Um exemplo, ao se proporcionar uma formação docente sensível seria que em futuras ações o professor se coloque no lugar do aluno. Até porque durante a formação inicial situações de sala de aula, que extrapolam apenas os conteúdos científicos, não são exploradas e fazer isso utilizando-se do lúdico, o qual precisa ser sustentado teoricamente, pode ser um modo de algumas dessas questões serem trabalhadas.

Por sua vez, Carra (2016) afirma que muitos professores de Química possuem conceitualizações muito superficiais sobre lúdico, como por exemplo, de que são atividades práticas que servem para distrair os alunos e que devem fazer parte apenas do universo da Educação Infantil. Assim, a autora coloca que ainda existe uma tendência tecnicista nas práticas dos professores, por mais que alguns tentem empregar os jogos e o lúdico em suas aulas, essa perspectiva acaba se sobressaindo.

Já o estudo de Bezerra (2019) procurou evidenciar reflexões sobre as potencialidades do *Espaço Maker*<sup>3</sup> como um *lócus* para uma formação docente pautada na ludicidade. Para o autor esse ambiente pode permitir ao licenciando vivenciar situações e pensar em estratégias pedagógicas lúdicas aliadas às tecnologias, bem como oportunizar a construção e articulação dos saberes disciplinares e didático-pedagógicos durante o seu processo formativo.

De modo ainda a justificarmos essa pesquisa no âmbito da Química, recorreremos a outras áreas de conhecimento, tal como expõe Werlang (2002), que sustenta que a formação lúdica permeada por meio de jogos, brincadeiras e conteúdos de diferentes manifestações artísticas possibilita ao professor uma postura dialógica, contextualizada, no sentido de que aprende sobre si e sobre o outro, e humanizada, porque envolve processos de cooperação. Ainda, a autora afirma que essa formação proporciona subsídios para os processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, coloca que considerar importante uma formação pautada no lúdico é “entender a dimensão da ludicidade para o desenvolvimento do ser humano” (WERLANG, 2002, p. 88). No mais a autora enfatiza a necessidade dos processos formativos, afirmando que os professores não se tornam lúdicos se em sua formação não são viabilizados espaços para que essa construção ocorra.

Para Fortuna (2011), que também defende uma formação lúdica docente, se faz necessário que o professor tenha entendimento de que:

[...] a contribuição do jogo para a educação vai muito além do ensino de conteúdos de forma lúdica, sem que os alunos sequer percebam que estão aprendendo. Não se trata de ensinar como agir, como ser, pela imitação e pelo ensaio através do jogo, tampouco de obnubilar o ensino e os conteúdos escolares, manipulando o aluno-jogador e, sim, de desenvolver a imaginação, o raciocínio, a expressão e a sociabilidade. Enfim, trata-se de forjar uma nova atitude em relação ao conhecimento, ao mundo, ao outro, a si mesmo e, por conseguinte, em relação à vida, com evidentes implicações para o sucesso escolar e a inclusão social. Vivenciados na brincadeira, cooperar, competir, ganhar, perder, comandar, subordinar-se, prever, antecipar, colocar-se no lugar do outro, imaginar, planejar e realizar, são aspectos

---

<sup>3</sup> Os *Espaços Maker*, segundo Bezerra (2019), abarcam características de sala de aula, laboratório, oficina, ateliê, brinquedoteca e biblioteca. Além do mais “são locais de produção criativa que relacionam a arte, a ciência e a engenharia, e onde pessoas de todos os gêneros e idades misturam tecnologias digitais e físicas para explorar ideias, aprender habilidades técnicas e criar novos produtos. Neles, é possível misturar tecnologias com o objetivo de promover novas ideias e motivar o visitante a criar novos produtos a cada vez que visita estes locais” (BEZERRA, 2019, p. 146).

fundamentais à aprendizagem em geral, presentes também na aprendizagem de conteúdos escolares (FORTUNA, 2011, p. 319).

Lombardi (2005), que defende uma formação teórica-vivencial em disciplinas com caráter lúdico, afirma que essa abordagem oferece ao futuro professor tanto conhecimentos sobre jogo, brinquedos, brincadeiras e suas interações com o desenvolvimento humano e a educação, quanto um meio para a aquisição de saberes docentes.

Além do mais, Lombardi (2005, p. 176) coloca que essa vivência com o lúdico possibilita uma formação lúdica-reflexiva nos licenciandos, pois permite que reflitam sobre o que aprenderam e sobre as dificuldades encontradas, fazendo com que em suas futuras práticas profissionais possam “problematizar, refletir, re-significar [sic], construir e reconstruir constantemente seu próprio trabalho”. Coloca ainda que saberes docentes subjetivos ligados a atitude, talento psicossocial, dimensão estética, competência relacional, inteligência interpessoal, conhecimento tácito e percepção podem ser desenvolvidos a partir desse processo formativo. Dessa forma, a dimensão lúdica, como afirma a autora, pode viabilizar a formação cultural, social e subjetiva dos docentes.

De forma complementar, Pereira (2005) afirma que o lúdico na formação de professores proporciona a constituição de uma atitude lúdica, que significa conduzir uma prática docente com as características intrínsecas da brincadeira, do jogo, do brinquedo e das diferentes atividades lúdicas, sem necessariamente que elas ocorram. Isso implica conceber a atuação docente com base na qualidade da interação entre professor e aluno e na relação pedagógica que permeia a experiência na sala de aula, priorizando valores como confiança, comunicação, autenticidade, criatividade e a dimensão estética e afetiva.

Ou seja, essa perspectiva vai para além de considerar o lúdico apenas como estratégia ou recurso de ensino. E, para isso, Pereira (2005, p. 103) sinaliza a necessidade de que o “professor vivencie a dimensão experienciada do lúdico, que tenha a oportunidade de exercitar uma atitude lúdica favorecendo o resgate do brincante”, uma vez que “somente o conhecimento teórico da importância do brincar não tem sido suficiente para garantir que sua prática não seja absorvida pela determinação racionalista” (PEREIRA, 2005, p. 103).

Do mesmo modo, Lombardi (2005, p. 148) destaca que tal formação não pode ocorrer apenas pelo “estudo do referencial teórico em ludologia, mas também das

oportunidades de aplicar jogos, observar diferentes maneiras de coordenar as atividades e entrar em contato com a cultura na ação educativa”. E ainda adverte que o “professor deve aprender o que significa criar um ambiente que propicie o brincar livre e o que significa impor um jogo. Se o professor impuser um jogo será uma atividade definida pelo adulto – decidida, orientada – uma situação didática” (LOMBARDI, 2005, p. 99).

Ramos (2003) ao abordar a importância da formação lúdica de professores da Educação Infantil, afirma que a temática não deve ser explorada nos processos formativos apenas de forma teórica, seja na extensão, em disciplinas específicas ou nos grupos de pesquisa. É preciso que esse processo explore as vivências dos sujeitos, com eles tendo contato com diferentes atividades lúdicas, principalmente aquelas que fizeram parte das suas infâncias, de modo que possam refletir sobre os saberes e marcam que essas deixaram na sua formação, além de que, esses mesmos aspectos os ajudarão a analisar as atividades e refletir sobre a organização de espaços/ações lúdicas para seus alunos.

Já Fortuna (2011, p. 330) afirma que a criação de disciplinas específicas sobre o lúdico nos cursos de licenciatura “representam uma grande mudança de mentalidade e de procedimento em relação à formação de professores em relação ao tema, irradiando-se, inclusive, para as demais disciplinas do curso”. Por outro lado, a autora admite uma preocupação em relação a esse aspecto, do lúdico ficar limitado apenas à disciplina.

Messeder Neto (2019), em um outro texto, advoga pela formação lúdica de professores de Química, afirma, por exemplo, que:

Defender uma formação lúdica na formação dos professores é mais do que advogar por uma disciplina que apresente um punhado de jogos de tabuleiros e aplicativos para usar nas aulas de cinética ou química orgânica, por exemplo. É preciso uma formação ludo-política, na qual a concepção de mundo aparece como objeto de atenção e ajude o educador a pensar, inclusive, quais atitudes humanas aqueles jogos reforçam; que elementos estão presentes no jogo e são motivos de gracejos e diversão; qual concepção de sociedade está naquele jogo aplicado na aula (MESSEDER, 2019, p. 88).

Diante disso, sustentamos a ideia de que essa formação não deve caminhar para um praticismo, pois é isso que vem acontecendo nos processos formativos (MESSEDER NETO, 2018). Por conta disso, o autor deixa claro que “não há ação

ludoeducativa esvaziada de teoria”. Arquitetar isso seria “assumir um espontaneísmo que desmerece o trabalho docente e nada contribui para o desenvolvimento de práticas que realmente ajudem o estudante no processo educativo” (MESSEDER NETO, 2018, p. 215). Por isso, como afirma Lima (2021), é preciso que deixemos em evidência a ludicidade, fundamentada em constructos teóricos e metodológicos, na formação inicial e continuada de professores.

Dessa forma, os expostos nos ajudam a justificar a relevância da presente tese, de investigar o lúdico na formação inicial de professores de Química, uma vez que a literatura apresenta diferentes contribuições sobre a inclusão da temática no âmbito da formação docente.

Diante disso, estabelecemos as seguintes problemáticas de pesquisa: Como os cursos de Licenciatura em Química tem materializado o lúdico em seus currículos? Quais campo da ludicidade tem sido demarcados nos cursos de Licenciatura em Química? Quais as contribuições que a literatura da área de Educação em Química tem apontado e que podemos auxiliar no delineamento de necessidades formativas para se fazerem presentes no âmbito dos cursos de Licenciatura em Química? Desses questionamentos, emerge o objetivo geral dessa pesquisa: analisar a materialização do lúdico nos currículos dos cursos brasileiros de Licenciatura em Química, traçando um panorama sobre a utilização e o entendimento do lúdico na formação docente inicial para, no diálogo com a literatura da área de Educação Química, delinear necessidades formativas no Campo do lúdico.

Em relação aos objetivos específicos, propomos: i) identificar a presença do lúdico em cursos de formação inicial de professores de Química a partir dos seus projetos pedagógicos; ii) averiguar em quais espaços formativos dos cursos de Licenciatura em Química o lúdico se faz presente; iii) explorar os campos do conhecimento em que o lúdico se encontra; e, iv) identificar a concepção de lúdico nos projetos pedagógicos dos cursos.

Tais objetivos se rubricam para defender a tese de que as ações com o lúdico se amarram em diferentes campos e, por isso, se faz necessária uma reestruturação dos currículos dos cursos de Licenciatura em Química com a demarcação do entendimento sobre ludicidade, seus métodos e teorias de forma condizente com os objetivos didáticos, pedagógicos e epistemológicos de cada curso, bem como da formação inicial e continuada do docente que ministra currículos associados ao lúdico.

Sendo assim, essa tese está estruturada em cinco capítulos, além da apresentação, introdução e considerações finais.

Na *apresentação*, a jogadora número 1, exteriorizamos a trajetória pessoal, acadêmica e profissional da autora dessa tese, articulando o lúdico e a formação de professores.

A *introdução*, um enredo para começarmos, apresenta a justificativa da presente tese e as contribuições do desenvolvimento de uma pesquisa sobre lúdico e formação de professores (de Química).

No *capítulo 1*, o cenário que compõe o jogo: a formação de professores de Química, discorremos sobre as perspectivas históricas, legais e estruturais que norteiam a formação inicial de professores de Química.

No *capítulo 2*, potencializando a ação dos professores de Química: o lúdico em foco, elencamos as teorias sobre ludicidade no campo sociológico, filosófico e pedagógico e propomos uma articulação com o campo da didática. Além do mais, expomos o que tem sido produzido sobre lúdico e formação de professores no Ensino de Química.

O *capítulo 3*, as regras do jogo: metodologia, enfatizamos a caracterização da pesquisa, a constituição de dados no que se refere aos PPC dos Cursos de Licenciatura em Química e as produções sobre lúdico no Ensino de Química e como será realizado o processo analítico.

No *capítulo 4*, o jogo propriamente dito: resultados e discussão, apresentamos a análise dos PPC dos Cursos de Licenciatura em Química brasileiros no que diz respeito ao lúdico bem como as produções sobre ludicidade no Ensino de Química e as necessidades formativas apontadas por essas. E, por fim, realizamos o processo de triangulação dos dados.

Por fim, nas considerações finais, fim de jogo?, nos propomos a apresentar as conclusões dessa tese, as potencialidades e os limites do estudo, as contribuições da pesquisa para formação de professores de Química e para campo da Educação em Ciências/Química no que se refere ao lúdico, expondo questionamos que possam ser respondidos partindo-se dessa tese.



## 1 O CENÁRIO QUE COMPÕE O JOGO: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Não é possível explorarmos os aspectos que permeiam a formação inicial de professores de Química sem enfatizarmos algumas perspectivas históricas, legais e estruturais que envolvem tanto a formação docente de modo geral quanto aquela ligada à formação do Químico, tendo em vista que essas estão associadas. Por isso, pretendemos apresentar esses aspectos no presente capítulo, juntamente com questões ligadas a estruturação dos cursos de licenciatura em Química.

### 1.1 PERSPECTIVAS HISTÓRICAS E LEGAIS QUE NORTEIAM A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: OS ACONTECIMENTOS ATÉ O SÉCULO XIX

A preocupação com a formação de professores teve um começo tardio no Brasil. Bizzo (2005) e Saviani (2009) elencam que no período colonial o processo de ensino era comandado pelos jesuítas a partir das diretrizes da Companhia de Jesus<sup>4</sup>. Contudo, com a expulsão desses, adotou-se o sistema das aulas régias – disciplina isoladas -, resultantes da política pombaliana<sup>5</sup>, a qual estabeleceu uma ampla reforma educacional no país.

Vale destacar, conforme aponta Bizzo (2005), que com a vinda da Família Real para o Brasil houve a criação, em 1808, de duas escolas de Medicina e, em 1810, da Escola Nacional de Engenharia, que ainda mantinham dependência com Portugal. Contudo, mesmo com a instauração do ensino superior, tampouco era colocada em discussão na época a formação docente.

Foi somente em 1827 que se falou sobre a “formação” dos professores, com a primeira lei geral sobre o ensino, que também foi a primeira lei nacional sobre instrução pública. Essa que foi resultante da organização do Brasil como Estado

---

<sup>4</sup> A Companhia de Jesus mantinha influência na formação religiosa e intelectual do Brasil entre 1549 e 1759, até a sua expulsão. Esse envolvimento incluiu algumas ações, como: a catequização dos índios; monopolização da educação; fundação de vilas e a disputa com os agricultores que queriam utilizar-se da mão de obra indígenas (PEDRO, 2008).

<sup>5</sup> O período pombaliano, que se estendeu de 1750 a 1777, se refere àquele em que o Marquês de Pombal realizou mudanças políticas no Brasil, como Ministro da Fazenda da Coroa Portuguesa (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006).

Nação por conta da sua Independência em 07 de setembro de 1822 (SAVIANI, 2017; 2021). Decretada pelo Império, a Lei de 15 de outubro de 1827, como ficou conhecida, tinha como foco a criação de escolas primárias<sup>6</sup>, ou melhor, Escolas de Primeiras Letras, conforme terminologia adotada na legislação, as quais deveriam ser fixadas nas capitais das províncias, em todas as cidades, vilas e locais populosos do Brasil, quando necessárias (BRASIL, 1827).

No que se refere ao que os professores deveriam ensinar, a lei que tinha como referência o método mútuo<sup>7</sup> estipulava que:

Art. 6º. Os professores ensinarão a ler, escrever, as quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática, a gramática de língua nacional, e os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana, proporcionados à compreensão dos meninos; preferindo para as leituras a Constituição do Império e a História do Brasil [...] Art. 12. As Mestras, além do declarado no Art. 6º, com exclusão das noções de geometria e limitado a instrução de aritmética só as suas quatro operações, ensinarão também as prendas que servem à economia doméstica [...] (BRASIL, 1827, p. 1).

Então, para que o professor pudesse ministrar esses conteúdos, além de ser admitido por um exame, ele deveria estar instruído no método. Contudo, caso esse não tivesse preparação, ele deveria frequentar as escolas nas capitais da província para obter treinamento por conta própria, somente de forma prática, conforme podemos observar no Artigo 5º: “[...] os Professores que não tiverem a necessária instrução deste ensino, irão instruir-se em curto prazo e à custa dos seus ordenados nas escolas das capitais” (BRASIL, 1827, p. 1).

Sobre isso, Castanha(2012) afirma que no que concerne à capacitação de mestres, as discussões e o texto aprovado revelam que os legisladores não demonstraram, efetivamente, preocupação com a questão. Embora muitos deles

---

<sup>6</sup> Corresponde atualmente à Educação Infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental.

<sup>7</sup> Proposto e difundido pelos ingleses Andrew Bell, pastor da Igreja anglicana, e Joseph Lancaster, da seita dos Quakers, o método mútuo, também chamado de monitorial ou lancasteriano, baseava-se no aproveitamento dos alunos mais adiantados como auxiliares do professor no ensino de classes numerosas. Embora esses alunos tivessem papel central na efetivação desse método pedagógico, o foco não era posto na atividade do aluno. Na verdade, os alunos guindados à posição de monitores eram investidos de função docente. O método supunha regras predeterminadas, rigorosa disciplina e a distribuição hierarquizada dos alunos sentados em bancos dispostos num salão único e bem amplo. De uma das extremidades do salão, o mestre sentado numa cadeira alta, supervisionava toda a escola, especialmente os monitores (SAVIANI, 2017, p. 370).

advogassem pela remuneração adequada dos professores, não foram implementados os mecanismos apropriados para a qualificação, imputando a responsabilidade da formação a cada docente individualmente. A solução adotada consistiu na formação prática, a ser conduzida na escola de ensino mútuo da capital, pressupondo-se que seria dirigida por um educador qualificado.

Contudo, muitas escolas acabaram não sendo efetivadas, pois para a criação dessas os professores precisavam ser aprovados em todos os conteúdos preconizados pelo Artigo 6º, e aqueles que se candidataram não possuíam esses conhecimentos. Por conta disso, muitos profissionais não habilitados foram contratados, mas como temporários, o que acabou gerando um processo de instabilidade na instalação das escolas (CASTANHA, 2012).

Dessa forma, podemos perceber que na primeira menção à formação docente na legislação já se adotou um processo de aligeiramento, improvisação e responsabilização aos professores pela sua própria formação, aspectos esses que irão se refletir em vários outros momentos da formação de professores no Brasil.

Já, em 1834, com a descentralização do poder, o governo passou a se responsabilizar pelo preparo docente. Isso porque, com a emenda constitucional que ficou conhecida como Ato Adicional de 1834, a instrução dos professores foi enfocada (ARAUJO; VIANNA, 2010; SAVIANI, 2009). Essa incumbência passou a ser das províncias, que passaram a legislar no país, se tornando responsáveis pelo ensino primário e secundário<sup>8</sup>, ficando então só ensino superior sob os cuidados do poder geral, conforme Parágrafo 2º do Artigo 10 “sobre instrução pública e estabelecimentos próprios a promovê-la, não compreendendo as faculdades de medicina, os cursos jurídicos, academias atualmente existentes e outros quaisquer estabelecimentos de instrução que, para o futuro, forem criados por lei geral” (BRASIL, 1834, p. 1).

Assim, as províncias passaram a criar instituições de formação de professores para o ensino primário do mesmo modo das quem vinham sendo conduzidas na Europa, as Escolas Normais<sup>9</sup> (SAVIANI, 2009; TANURI, 2000).

No decreto de 10 de abril de 1835, que instituiu a primeira Escola Normal, na província do Rio de Janeiro, os professores foram instruídos a partir dos mesmos

---

<sup>8</sup> Corresponde atualmente à Educação Infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental (primário) e aos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio (secundário), respectivamente.

<sup>9</sup> Foram nomeadas mais tarde, com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1971, Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, como magistério (BRASIL, 1971).

conhecimentos abarcados no currículo das Escolas de Primeiras Letras, tendo como fundamento o método mútuo, aquele que se estabeleceu com a lei de 15 de outubro de 1827, e acabou se legitimando no país. Assim, o currículo dessa Escola Normal, que se expandiu depois para as outras províncias, prescrevia que os professores seriam preparados para: ler e escrever a partir do método Lancaster; realizar as quatro operações de aritmética; possuir noções gerais sobre geometria; compreender a gramática da língua nacional; possuir elementos sobre geografia; e conhecer os princípios da moral cristã e da religião do país (PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1835). Nesse sentido, Saviani (2009, p. 144) afirma que o “que se pressupunha era que os professores deveriam ter o domínio daqueles conteúdos que lhes caberia transmitir às crianças, desconsiderando-se o preparo didático-pedagógico”.

Além disso, a existência dessa e de outras Escolas Normais permaneceram incertas por vários anos, sendo extintas e reabertas constantemente. Essa instabilidade, resultado do abandono do poder geral e do desprestígio que a docência já tinha na época, levou o governo a colocar em prática um sistema economicamente mais favorável, o dos professores adjuntos. Esse “consistia em empregar aprendizes como auxiliares de professores em exercício, de modo a prepará-los para o desempenho da profissão docente, de maneira estritamente prática, sem qualquer base teórica” (TANURI, 2000, p. 65). Isso fez com que as Escolas Normais se estabelecessem com êxito apenas em 1870, como resultado das transformações políticas, econômicas e sociais que vinham acompanhando o país. Essas inclusive acabaram ganhando maior reconhecimento entre a população e se expandindo com um currículo mais organizado e amplo (SAVIANI, 2009; TANURI, 2000).

Enquanto isso, no que compete o ensino secundário, os professores não receberam nenhuma formação. Aqueles que ministravam as aulas, em diversos formatos, porque nessa época essa etapa de ensino não era padronizada<sup>10</sup>, eram autodidatas ou profissionais liberais (GATTI, 2009) e pode-se dizer, que eram aqueles

---

<sup>10</sup> O ensino secundário mesmo sendo responsabilidade das províncias deveria ocorrer de forma seriada, ginasial, tendo como modelo o currículo do Colégio Pedro II, esse que se estabeleceu na cidade do Rio de Janeiro para a formação da elite brasileira. Porém, as províncias não tiveram condições para seguir os moldes da instituição e continuaram a ofertar as aulas avulsas, tendo como base as aulas régias. “Houve uma indefinição quanto o que seria os objetivos do ensino secundário no Brasil. Se o Colégio Pedro II visava uma formação de caráter terminal – dava o título de bacharel em letras – as outras modalidades de ensino estavam ligadas a uma formação propedêutica” (GOMES, 2016, p. 43).

ligados principalmente às profissões clássicas da época, como Medicina, Direito e Engenharia.

Assim, as Escolas Normais foram as únicas instituições de formação docente até o início do século XIX, pois depois iniciaram discussões no campo educacional sobre a necessidade de formar professores para o ensino secundário no âmbito das universidades.

## 1.2 MUDANÇAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DE UMA NOVA ERA: OS EVENTOS DO SÉCULO XX

Um das medidas que impactou a formação docente é resultante da “Era Vargas”, que colocou Getúlio Vargas no poder como consequência da revolução de 1930, pois durante esse período foi criado o Ministério da Educação e de Saúde Pública, que ficou sob o comando de Francisco Campos. À frente das questões educacionais, em abril de 1931, o ministro instituiu decretos que viriam a mudar o ensino secundário e superior em âmbito nacional, e que ficaram conhecidos como a “Reforma Francisco Campos”. Ao todo, foram instituídos seis decretos, que focalizavam a regulamentação da esfera educacional no país, sendo eles:

- i. Decreto nº19.850, de 11 de abril de 1931: cria o Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 1931a).
- ii. Decreto nº19.851, de 11 de abril de 1931: dispõe que o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferência, ao sistema universitário, podendo ainda ser ministrado em institutos isolados, e que a organização técnica e administrativa das universidades é instituída no presente decreto, regendo-se os institutos isolados pelos respectivos regulamentos, observados os dispositivos do seguinte Estatuto das Universidades Brasileiras (BRASIL, 1931b).
- iii. Decreto nº19.852, de 11 de abril de 1931: Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro (1931c).
- iv. Decreto nº19.890, de 18 de abril de 1931: Dispõe sobre a organização do ensino secundário (BRASIL, 1931d).
- v. Decreto nº20.158, de 30 de junho de 1931: Organiza o ensino comercial, regulamenta a profissão de contador e das outras providências (BRASIL, 1932a).
- vi. Decreto nº21.241, de 04 de abril de 1932: Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário e das outras providências (BRASIL, 1932b).

No que compete a formação docente para o ensino secundário, Brzezinski (2020, p. 38) ajuíza que o governo “estimulou essa formação, a preceituar a

obrigatoriedade de titulação para o exercício do magistério no ensino secundário e normal. O professor deveria ser licenciado”.

Contudo, uma discrepância instalou-se no país. Como afirma Brzezinski (2020), ao mesmo tempo que se exigiu uma formação docente em nível superior, no Decreto de nº19.851 de 11 de abril de 1931, o ministro não tornou obrigatória a instalação da Faculdade de Educação, Ciência e Letras no âmbito das universidades, essa que era a responsável pela formação dos professores. Isso porque para a criação de universidades, essas precisariam congregarem pelo menos três institutos de ensino superior dos quatro explicitados no documento: Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Escola de Engenharia e Faculdade de Educação, Ciência e Letras. Para Brzezinski (2020), esse foi um dos motivos pelos quais a Faculdade de Educação, Ciências e Letras nunca se instalou no âmbito universitário. Diante disso, a autora enfatiza que “uma política de formação de professores secundário ainda não se esboçara e já se apresentava uma política de admissão na carreira com obrigatoriedade do grau de licenciado para o exercício docente” (BRZEZINSKI, 2020, p. 39).

Vale destacar, no que compete a disciplina de Química no ensino secundário, que demandava uma formação docente nessa área, essa foi incluída nos últimos três anos do Ensino Fundamental, etapa de ensino que compreendia ao todo cinco anos, e nos dois anos do chamado Ensino Complementar<sup>11</sup>, esse último era necessário para a matrícula nos cursos de Ensino de Superior. Nesse sentido, ter cursado a disciplina de Química se mostrava como uma exigência para a matrícula em Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia e Arquitetura (BRASIL, 1931d). Autores como Dalabrida (2009) e Lopes (2002) afirmam que essa reforma deu início à valorização das disciplinas científicas, mesmo que ainda houvesse o predomínio em carga horária das humanidades.

Nesse cenário de contradições dos anos 30 no que se refere à formação docente em âmbito nacional, duas iniciativas podem ser consideradas marcantes para a formação de professores em nível superior. Isso ocorreu pela incorporação dos já existentes Institutos de Educação de São Paulo e do Distrito Federal no Rio de Janeiro às Universidades em 1934 e 1935, respectivamente. A institucionalização dessas

---

<sup>11</sup> Pode ser caracterizado como o nosso Ensino Médio atual.

Universidades ocorreu principalmente por conta das discussões que vinham sendo feitas sobre a renovação da educação, em que o chamado “Manifesto dos Pioneiros”, assinado por 26 educadores e fortemente marcado pelas ideias da Escola Nova, defendia “um sistema nacional de ensino cujos princípios democráticos da educação escolar fossem a escola única, laica e gratuita” (BRZEZINKI, 2020, p. 34). Além disso, os pioneiros endossavam a unificação da formação para o magistério em todos os níveis de ensino no âmbito das universidades.

Vale mencionar que à frente da criação em 1932 do Instituto de Educação do Distrito Federal, em substituição à Escola Normal, estava Anísio Teixeira, e do Instituto de Educação de São Paulo, instituído em 1933, estava Fernando Azevedo, dois escolanovistas que objetivavam a formação docentes para todos os graus. Saviani (2009, p. 146), nesse aspecto, ressalta que:

[...] os institutos de educação foram pensados e organizados de maneira a incorporar as exigências da pedagogia, que buscava se firmar como um conhecimento de caráter científico. Caminhava-se, pois, decisivamente rumo à consolidação do modelo pedagógico-didático de formação docente que permitiria corrigir as insuficiências e distorções das velhas Escolas Normais (SAVIANI, 2009, p. 146).

Ainda no que se refere ao Instituto de Educação de São Paulo, Osório (2009) ressalta que esse, juntamente com as já existentes Faculdade de Direito, Escola Politécnica, Escola Superior de Agricultura e Escola de Medicina, “acrescidas duas faculdades remodeladas, a Faculdade de Farmácia e Odontologia e a Escola de Medicina Veterinária, e uma nova, fundamental, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL)” (OSÓRIO, 2009, p. 1975) constituíram, em 1934, a então Universidade de São Paulo (USP).

Na USP para se obter a licença para o magistério era necessário cursar tanto a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) quanto o Instituto de Educação, conforme expõe o Decreto nº6.283 de 25 de janeiro de 1934:

Art. 5º – O Instituto de Educação, antigo Instituto “Caetano de Campos” participará da Universidade exclusivamente pela sua Escola de Professores, ficando-lhe, porém, subordinados administrativa e tecnicamente, como institutos anexos, o Curso Complementar, a Escola Secundária, a Escola Primária e o Jardim da Infância, destinados a experimentação, demonstração e prática do ensino e ao estágio profissional dos alunos da Escola de Professores. § 1º – A

licença para o magistério secundário será concedida pela Universidade somente ao candidato que tendo-se licenciado em qualquer das secções em que se especializou na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, haja concluído o curso de formação pedagógica no Instituto de Educação. § 2º – O candidato ao magistério secundário, escolhida a secção de conhecimento em que pretende especializar-se na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, poderá fazer simultaneamente, no 3º ano, o curso de formação pedagógica no Instituto de Educação (SÃO PAULO, 1934).

Diferentemente do que aconteceu com a USP, o Instituto de Educação do Distrito Federal que foi incorporado à Universidade do Distrito Federal (UDF), em 1935, tinha como princípios a formação dos professores em todos os graus, ou seja, incluía também a formação dos professores do ensino primário. Além disso, Brzezinski, (2020, p. 41) afirma que “nessa mesma estrutura deveria se desenvolver a ‘escola’ de pesquisas educacionais e de cultura superior da universidade, consolidando-se o estudo científico da educação”. Contudo, por questões políticas ligadas ao ideário do Estado Novo, em 1938 a UDF foi extinta, dando origem mais tarde à Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi).

Vale destacar, conforme apontam Saviani (2009) e Bizzo (2005), que foi a partir do modelo adotado na USP para formar professores para o ensino secundário que as Licenciaturas foram organizadas, tendo como ponto de partida o Decreto-lei nº1.190 de 4 de abril de 1939. Esse que reestruturou a FNFfi, a qual serviu de referência para todo o país. Saviani (2009) então aponta que:

[...] o paradigma resultante do Decreto-lei nº1.190 se estendeu para todo o país, compondo o modelo que ficou conhecido como “esquema 3+1” adotado na organização dos cursos de licenciatura e de Pedagogia. Os primeiros formavam os professores para ministrar as várias disciplinas que compunham os currículos das escolas secundárias; os segundos formavam os professores para exercer a docência nas Escolas Normais. Em ambos os casos vigorava o mesmo esquema: três anos para o estudo das disciplinas específicas, vale dizer, os conteúdos cognitivos ou “os cursos de matérias”, na expressão de Anísio Teixeira, e um ano para a formação didática (SAVIANI, 2009, p. 146).

Pode-se dizer, então, que foi nessa esfera que surgiram os primeiros cursos de formação de professores no Ensino Superior, compreendendo o então modelo 3+1. Nesse sentido, para se tornar docente de Química do ensino secundário, o Decreto-lei nº. 1.190, de 4 de abril de 1939, determinava que o estudante deveria cursar o bacharelado em Química com duração de três anos, conforme expõe o Art. 12, e

complementar a sua formação com o curso de Didática que era de um ano, como explicita o Art. 20. Assim, o estudante poderia tornar-se licenciado, de acordo com o que expressa o Art. 49: “Ao bacharel, diplomado nos termos do artigo anterior, que concluir regularmente o curso de didática referido no art. 20 desta lei será conferido o diploma de licenciado no grupo de disciplinas que formarem o seu curso de bacharelado” (BRASIL, 1939).

De forma complementar, dispomos no Quadro 1 a estrutura dos cursos explicitados que juntos outorgavam ao estudante o título de licenciado.

**Quadro 1: Estrutura curricular do curso de bacharelado em Química e do curso de Didática que juntos conferiam o título de licenciado em Química**

| Tempo em anos | Curso    | Estrutura curricular com a respectiva seriação   |
|---------------|----------|--|
| 3             | Química  | 1ª série   |
|               |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementos de matemática.</li> <li>• Física geral a experimental.</li> <li>• Química geral e inorgânica.</li> <li>• Química analítica qualitativa.</li> </ul>   |
|               |          | 2ª série   |
|               |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Físico-química.</li> <li>• Química orgânica.</li> <li>• Química analítica quantitativa.</li> </ul>  |
| 1             | Didática | 3ª série   |
|               |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Química superior.</li> <li>• Química biológica.</li> <li>• Mineralogia.</li> </ul>  |
|               |          | Curso complementar   |
|               |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didática geral.</li> <li>• Didática especial.</li> <li>• Psicologia educacional.</li> <li>• Administração escolar.</li> <li>• Fundamentos biológicos da educação.</li> <li>• Fundamentos sociológicos da educação.</li> </ul> |

**Fonte: Elaborado pela autora com base no o Decreto-lei nº1.190 de 4 de abril de 1939 (BRASIL, 1939).**

Como assinala Diniz-Pereira (1999), o modelo 3+1 de formação de professores fundamenta-se no modelo da racionalidade técnica.

Nesse modelo, o professor é visto como um técnico, um especialista que aplica com rigor, na sua prática cotidiana, regras que derivam do conhecimento científico e do conhecimento pedagógico. Portanto, para formar esse profissional, é necessário um conjunto de disciplinas científicas e um outro de disciplinas pedagógicas, que vão fornecer as bases para sua ação. No estágio supervisionado, o futuro professor

aplica tais conhecimentos e habilidades científicas e pedagógicas às situações práticas de aula (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 111-112).

Na tentativa de superar a dicotomia do modelo da racionalidade técnica, o Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) nº 292, de 14 de novembro de 1962, disposto em sequência à Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional de 1961, Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, previa uma mudança para os cursos de Licenciatura com a alteração da disposição das disciplinas pedagógicas e suas respectivas cargas horárias, essas que deveriam ser desenvolvidas ao longo do curso, juntamente com o currículo do bacharelado. De acordo com o documento, “esta duração deveria ser de, no mínimo, 1/8 do tempo dos respectivos cursos e que, neste momento, eram escalonados em 8 semestres letivos e seriados” (BRASIL, 2001, p. 4). Entretanto, como assinala Mesquita e Soares (2011), muitos cursos mantiveram-se alocando as disciplinas pedagógicas apenas ao final do curso, mantendo o esquema 3+1.

Ainda, podemos dizer que outra contribuição do parecer supracitado para a formação docente foi em relação às Práticas de Ensino, tornando-se obrigatórias nos cursos, e que passaram a ser ministradas como Estágios Supervisionados e preferencialmente desenvolvidas em escolas da comunidade. Segundo Andrade e Resende (2010),

Antes da promulgação desse Parecer, a Prática de Ensino não era obrigatória, era entendida mais como tema de um programa do que como um objeto mínimo curricular. A prática, quando realizada, era desenvolvida em estabelecimentos-modelos (Colégios de Aplicação) junto às faculdades onde se formavam professores, vinculados às Faculdades de Filosofia. Deve-se ressaltar que a anterior exigência de manter um colégio de aplicação não obrigava legalmente a realização da prática de ensino (ANDRADE; RESENDE, 2010, p. 236)

Outro marco significativo para a formação docente foi a Reforma Universitária, proposta pela Lei nº5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixou normativas de organização e funcionamento do Ensino Superior. Essa estipulou que a formação para o 2º grau (atual Ensino Médio), deveria ocorrer apenas no âmbito das instituições de educação superior:

Art. 30. A formação de professores para o ensino de segundo grau, de disciplinas gerais ou técnicas, bem como o preparo de especialistas

destinadas ao trabalho de planejamento, supervisão, administração, inspeção e orientação no âmbito de escolas e sistemas escolares, far-se-á em nível superior (SAVIANI, 2021, p. 172).

Contudo, essa lei não deixou claro como se estruturariam os cursos de Licenciatura, deixando a cargo do Conselho Federal de Educação fixar os currículos e as cargas horárias dos cursos de ensino superior, conforme expos o Art. 26 (SAVIANI, 2021). Como resultado disso, em 1969, na Resolução nº 9, de 10 de outubro de 1969, o Conselho Federal de Educação determinou os conteúdos voltados a formação pedagógica que deveriam ser empregados nos cursos de Licenciatura, assim como a sua duração. Dessa forma, em termos legais, definiu-se que as disciplinas a serem incluídas seriam: Psicologia da Educação, Didática; Estrutura e Funcionamento do Ensino do 2º Grau e as Práticas de Ensino sob a forma de estágio supervisionado, essas que deveriam corresponder a 1/8 da carga horária dos cursos de Licenciatura (BRASIL, 1969).

Assim como a Reforma Universitária, que foi realizada em decorrência de uma nova política educacional que se instalou no país por conta do Golpe Militar de 1964 (SAVIANI, 2017, 2021), a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1971, Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, que estabeleceu prerrogativas para o ensino de 1º e 2º graus<sup>12</sup>, foi instaurada como um produto desse período.

No que tange a formação de professores, a LDB de 71 (BRASIL, 1971a) acabou contornando uma das problemáticas legais que assolavam o país: a falta de professores com curso superior, principalmente do campo das Ciências Exatas, especificamente Química e Física, como afirma Mesquita e Soares (2011). Para os autores, isso aconteceu como “resultado da “ampliação do sistema público de ensino proposto pelo governo militar, na utilização do discurso da valorização da educação escolar como equalizadora das desigualdades sociais” (MESQUITA; SOARES, 2011, p. 169).

Diante disso, surgiram os chamados Esquemas I e II, que tinham caráter emergencial, juntamente com as Licenciaturas Curtas para a área de Ciências. No que concerne os Esquemas I e II, a Portaria nº 432, de 19 de julho de 1971, foi a

---

<sup>12</sup> Atualmente referem-se ao Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente, nomenclaturas essas adotadas na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional de 1996, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

responsável por organizar o currículo. O primeiro viabilizava uma complementação pedagógica de 600 horas para aqueles que possuíam ensino superior relacionado à habilitação escolhida e o segundo para portadores de diploma de técnico em nível médio, também relativa à área de atuação, com cargas horárias de 1.080 horas, 1.280 horas ou 1.480 horas (BRASIL, 1971b).

Mesquita e Soares (2011, p. 170) ressaltam que mesmo esse tipo de formação sendo estabelecida como temporária por conta da demanda de profissional, “este modelo de formação de professores teve amplo alcance em território nacional, principalmente em regiões em que não havia cursos de licenciatura que atendessem às necessidades locais, como já condicionado pela LDB de 1971”. Como resultado disso, esses modelos, legalmente, perduraram até a década de 1990.

Contudo, mesmo com a dilatação da normativa, o problema da falta de professores não foi resolvido, principalmente em relação às disciplinas de Física e Química. Então, nesse contexto, por meio da Resolução 30/74, de 11 de julho de 1974, foram estabelecidas as Licenciaturas Curtas de Ciências, com uma formação docente polivalente, ou seja, que tinha caráter generalista. O documento explicitava que:

A licenciatura de 1º grau proporcionará habilitação geral em Ciências e a licenciatura plena, além dessa habilitação geral, conduzirá a habilitações específicas em Matemática, Física, Química e Biologia, sem exclusão de outras que sejam acrescentadas pelo Conselho Federal de Educação ou, mediante aprovação deste, pelas instituições de ensino superior (BRASIL, 2002, p. 5).

Por conta dessa normativa, as licenciaturas específicas precisaram ser extinguidas, e somente esse modelo deveria ser ofertado no âmbito das instituições, as quais teriam até o ano de 1978 para se adequarem, conforme especificou a Resolução 37/75. Todavia, essa formação aligeirada e improvisada acabou gerando aversão pela comunidade acadêmica-científica (MESQUITA; SOARES, 2011).

Diante disso, a comunidade acadêmica começou a se movimentar contra a resolução. Isso aconteceu principalmente nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), pois era somente nesse âmbito que ainda se conseguia debater sobre as questões educacionais, tendo em vista que nesse período o Brasil estava sob o regime militar, e discussões desse teor eram vigiadas e banidas. Como resultado dos debates coletivos, estabeleceu-se uma

pressão no Ministério da Educação (MEC) por parte da SBPC, fazendo com que a obrigatoriedade da instalação das licenciaturas curtas fosse adiada (MESQUITA; SOARES, 2011).

O MEC, então, criou uma comissão para analisar a questão das licenciaturas curtas, e, assim, surgiu uma nova proposta; essa comissão apenas maquiou a Resolução 30/74. Contudo, abriu também encaminhamentos para que a formação de professores pelo modelo anterior, licenciaturas plenas, ainda fosse viável e para a criação de licenciaturas plenas polivalentes em Ciências para o 1º grau. No entanto, isso culminou novamente no descontentamento por parte das sociedades científicas, e acabou fazendo com que MEC solicitasse por parte dessas sugestões, as quais deveriam ser centralizadas e apresentadas pela SBPC. Como resultado disso, a proposta da SBPC, debatida nas reuniões regionais, preconizada:

- a) formação de professores para o ensino de 1º e 2º para a área de ciências e matemática deve ser feita em cursos de licenciaturas plena;
- b) da 5ª à 8ª série, o ensino de matemática deve ser feito sob a forma de disciplina;
- c) os cursos de licenciaturas em biologia, física e química habilitam para o ensino destas disciplinas no 1º e 2º graus, e, mediante complementação, para o ensino de ciências no 1º grau;
- d) a formação pedagógica do licenciado deverá incluir, obrigatoriamente, além das disciplinas de caráter técnico, outras e, abordando a história e a filosofia da educação, permitam a compreensão do papel cultural e social da escola e da educação;
- e) as licenciaturas devem preparar o professor para as salas de aulas através de disciplinas especiais, tais como as atuais Práticas de Ensino e Instrumentação para o Ensino;
- f) recomendam-se esforços para que, no 1º grau, o ensino de ciências seja por disciplinas separadas, isto não significando necessariamente que as disciplinas Biologia, Física e Química devam ser oferecidas simultaneamente em uma mesma série;
- g) indica-se a conveniência de uma base comum entre os cursos de bacharelado e licenciatura;
- h) admitem-se esquemas emergenciais para a formação de professores, em regiões de comprovada carência por tempo determinado, aprovados por autoridade competente e funcionando sob a égide de universidade credenciada; manifesta-se certeza de que a superação dos problemas de ensino do país passa necessariamente por melhores condições de trabalho e de remuneração para os professores e profissionais da educação (BRAGA, 1988, p. 153).

Contudo, mesmo com tais movimentações, não houve um consenso entre a proposição do governo e aquelas elaboradas pelas sociedades científicas, fazendo com que ambas as licenciaturas, plenas e curtas, coexistissem nesse período, em que essa última se extinguiu somente com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional de 1996, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Todavia, podemos destacar o papel fundamental das sociedades científicas no contexto das políticas públicas, visto que essas possibilitaram debates, mobilizações e a construção coletiva de ideias para a reformulação dos currículos dos cursos de licenciatura.

De forma complementar, foi também nessa época que a integração entre os conhecimentos específicos e pedagógicos começou a ser discutida, por conta dos debates advindos das sociedades científicas, das discussões em torno do papel das faculdades de educação e dos institutos específicos e de que professor se espera ter em sala de aula. Segundo Carvalho e Vianna (1988)

Existe um momento, no curso de licenciatura, em que deve ocorrer a discussão comum sobre o conteúdo a ser transmitido, enfocando-o com vistas à realidade dos alunos. Isto só poderá ocorrer a partir da formação básica em conteúdos específicos e pedagógicos, através de **disciplinas integradoras** [...]. Chamamos de **disciplinas integradoras**: práticas de ensino, instrumentação para o ensino, didática especial e outras tantas que fazem a transposição dos conhecimentos da área para 1º e 2º graus, de acordo com as especificidades de cada curso [...]. A partir daí o licenciando poderá estar apto a lecionar, distinguindo o que deve ser ensinado, como, porque e para quem. Poderá discutir criticamente os conteúdos a serem transmitidos, deixando de ser um reproduzidor dos materiais didáticos que surgem no mercado. E para que isso ocorra, as **disciplinas integradoras** devem manter um vínculo permanente com o 1º e 2º graus para receber as informações reais desses graus. Será também através desse vínculo que a universidade poderá atualizar os professores de 1º e 2º graus nas áreas de pesquisas que realiza (CARVALHO; VIANNA, 1988, p. 146, grifo nosso).

Podemos, então, observar, que os autores sugerem a incorporação de disciplinas integradoras nos cursos de licenciatura, também chamadas de disciplinas de interface (KASSEBOEHMER; FARIAS, 2012), que além de promoverem a orquestração dos conhecimentos específicos e pedagógicos, possibilitam uma maior articulação com a escola e com a pesquisa acadêmica. Especificamente no caso da Química, Braga (1988) cita algumas experiências inovadoras nesse sentido, em que a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) reestruturaram seus currículos de licenciatura em Química de modo a abarcar essas disciplinas. Além do mais, nessas instituições, a disciplina de Instrumentação para o Ensino, que além de contemplar o uso e a criação de instrumentos para a realização de experimentos, passou também a compreender o “estudo de técnicas e métodos de ensino, estruturação de programas e currículos,

análise e elaboração de textos e materiais didáticos, análise de projetos de ensino etc” (BRAGA, 1988, p. 155). Ou seja, essa disciplina que hoje está contemplada nos mais diversos cursos de licenciatura em Química do país, possui muitas das características da sua gênese, que podemos dizer que ocorreu no âmbito dessas instituições.

O mesmo aconteceu com a disciplina de Didática, que era (e é até hoje) oferecida pelas Faculdades ou Institutos Educação, pois houve a proposição na época de Didáticas Especiais - Didática das Ciências -, ou seja, que integrassem os conhecimentos específicos e pedagógicos (MESQUITA; SOARES, 2011).

Nas palavras de Freitas (2002, p. 1939), a década de 80 foi marcada pela luta de uma “concepção de profissional de educação que tem na docência e no trabalho pedagógico a sua particularidade e especificidade”, resultando então na ruptura com o pensamento tecnicista que imperava na época.

Entretanto, mesmo com as discussões sobre as reformulações curriculares para os cursos de licenciatura, isso de fato só veio a ocorrer anos mais tarde com a criação e regulamentação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em 2001 e 2002, respectivamente por conta da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional de 1996, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que prescreveu que as universidades deverão organizar seus currículos com base em diretrizes, e do Decreto nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999, que dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica. Vale destacar que foi a partir desse decreto que o governo endossou a criação dessas Diretrizes tendo como responsável o Conselho Nacional de Educação, o qual foi criado em 1995 com essa atribuição (BRASIL, 1995).

### 1.3 COMO SE FORMAM OS PROFESSORES DE QUÍMICA: A ESTRUTURAÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA A PARTIR DO SÉCULO XXI

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (DCN), de graduação plena, criadas pelo Parecer CNE/CP nº 09/2001 e instituídas pela Resolução nº 01/2002, foram um marco para formação de docente. Uma vez que se incorporou nos currículos dos cursos de Licenciatura o que vinha sendo discutido em termos de pesquisa, reflexões, mobilizações, experiências, historicidade, inovações e críticas, além da superação (pelo menos em termos legais)

da atividade docente como vocação, dos improvisos e do modelo “3+1”, conforme demonstra o documento:

[...] a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo “3+1” (BRASIL, 2001, p. 6).

Contudo, há uma contradição entre o que está posto nas DCN e na LDB 9.394/96, sobre a superação das deficiências das estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura e a precarização da formação docente. Isso porque mesmo a LDB 9.394/96 se mostrando preocupada com a qualidade da formação de professores ainda manteve a complementação pedagógica, nos mesmos moldes do chamado Esquema I, de 1971. Conforme explicita o Art. 63, Item II, os Institutos de Educação deverão ser responsáveis por “programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica” (BRASIL, 1996).

Para Mesquita (2010), esse excerto abriu espaço para que a formação docente continuasse apenas como um apêndice do bacharelado, fazendo inclusive com que muitas instituições na época adotassem esse modelo, tendo em vista o aporte legal. Entretanto, destacamos que as DCN abriram caminhos para um novo modelo de formação, a chamada racionalidade prática. Segundo Diniz-Pereira (1999), nesse modelo, o docente é concebido como um agente autônomo, engajado em reflexão, tomada de decisões e processo criativo durante sua atuação pedagógica. Esta última é compreendida como um fenômeno intrinsecamente complexo, singular, dinâmico, permeado por incertezas e conflitos de valores. Segundo essa perspectiva, a prática não se restringe meramente ao âmbito de aplicação de conhecimentos científicos e pedagógicos, mas constitui-se como um espaço propício à geração e modificação contínua de novos saberes.

Esse modelo marca a tentativa de extinção da dicotomia entre as disciplinas específicas e pedagógicas e a instalação da prática como eixo formativo ao longo de todo o curso, conforme aponta a Resolução nº 1/2002:

[...] § 1º **A prática**, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso. § 2º **A prática** deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor. 6 § 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão **prática**. Art. 13. Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão **prática** transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar. § 1º **A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão**, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema. § 2º A presença da **prática** profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos [...] (BRASIL, 2002a, p. 5-6, grifo nosso).

Essa prática indicada nas DCN orienta-se pelos fundamentos da racionalidade prática de Donald Schön. Conforme aponta Contreras (2012), em sala de aula, muitas vezes, realizamos ações involuntárias que foram sendo interiorizadas e aprendidas (sem nos darmos conta) ao longo da caminhada docente. Por outro lado, em outras situações, acabamos parando para pensar em como realizá-las, que seria o que Schön chama de reflexão na ação. Isso acaba permitindo ao professor analisar sua prática e construir a sua própria teoria. Contreras (2012) afirma que:

A obra de Schön permite recuperar, dentro do trabalho legítimo e imprescindível dos profissionais, uma concepção da prática que, sob a racionalidade técnica ficava excluída de toda a compreensão possível e marginalizada em seu valor ao não ser produto da aplicação do conhecimento técnico-científico (CONTRERAS, 2012, p. 127-128).

Outra discussão histórica que se materializou nas DCN foi a carga horária das Licenciaturas e seus componentes curriculares, conforme manifestaram o Parecer CNE/CP nº 28/2001 (BRASIL, 2002c) e a Resolução CNE/CP nº 2/2002 (BRASIL, 2002b). Assim, os cursos de Licenciaturas deveriam ser organizados com no mínimo 2.800 horas, distribuídas da seguinte:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; IV - 200 (duzentas) horas

para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (BRASIL, 2002b, p. 1).

Percebe-se, então, a valorização da prática na carga horária dos cursos de Licenciatura, ligada tanto ao estágio supervisionado, em que se coloca a necessidade do estudante experienciar de forma mais intensa a docência em sala de aula quanto à Prática como Componente Curricular (PCC), que deve estar distribuída ao longo do curso e permear diferentes espaços formativos. Sobre essa última, vale destacar que houve diferentes entendimentos sobre a concepção da PPC e resistência dos professores, principalmente das áreas específicas, para a sua implementação (SANTOS; LIMA; GIROTTO JÚNIOR, 2020; SOUZA NETO; SILVA, 2014).

Especificamente para a Licenciatura em Química, somam-se ainda as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (Bacharelado e Licenciatura), elencadas no Parecer CNE/CES nº 1.303/2001 e regulamentadas pela Resolução CNE/CES nº 8/2002. Nesse disserta-se sobre o perfil esperado do Licenciado em Química que será formado a partir dessas diretrizes. Assim, esse deve ter uma formação generalista abrangendo os diferentes conhecimentos químicos e uma preparação pedagógica condizente com as necessidades educativas do Ensino Fundamental e Médio.

No que tange a estruturação do curso de Licenciatura, observamos que esse parece ainda ser um apêndice do curso de Bacharelado, pois a diferenciação em termos de conteúdos curriculares se apresenta apenas nos chamados conteúdo específicos, como pode ser vislumbrado no Quadro 2.

**Quadro 2: Estrutura curricular dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química preconizada pelo Parecer CNE/CES 1.303/2001 e regulamentada pela Resolução CNE/CES 8/2002**

| <b>Conteúdos curriculares</b> |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Conteúdos Básicos</b>      | <b>Matemática:</b> Álgebra, funções algébricas de uma variável, funções transcendentais, cálculo diferencial e integral, sequências e séries, funções de várias variáveis, equações diferenciais e vetores.  |
|                               | <b>Física:</b> Leis básicas da Física e suas equações fundamentais. Conceitos de campo (gravitacional, elétrico e magnético). Experimentos que enfatizem os conceitos básicos e auxiliem o aluno a entender os aspectos fenomenológicos da Física.           |
|                               | <b>Química</b> (Teoria e laboratório): propriedades físico-químicas das substâncias e dos materiais; estrutura atômica e molecular; análise química (métodos químicos e físicos e controle de qualidade analítico); termodinâmica química; cinética química; |

|   |   |
|---|---|
|   | estudo de compostos orgânicos, organometálicos, compostos de coordenação, macromoléculas e biomoléculas; técnicas básicas de laboratório.   |
| <b>Conteúdo Específicos</b>                 | <p><b>Conteúdos profissionais:</b> essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades. É a essência diferencial de cada curso.</p> <p><i>Bacharelado:</i> considerando as especificidades regionais e institucionais, a IES estabelecerá os currículos com vistas ao perfil do profissional que deseja formar, priorizando a aquisição das habilidades mais necessárias e adequadas àquele perfil, oferecendo conteúdos variados, permitindo ao estudante selecionar àqueles que mais atendam as suas escolhas pessoais dentro da carreira profissional de Químico, em qualquer das suas habilitações.</p> <p><i>Licenciatura:</i> serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.</p> |
|   | <p><b>Atividades extraclasse:</b> as acadêmicas e de prática profissional alternativas, como a realização de estágios, monitorias, programas de extensão, participação e apresentação em congressos, publicação de artigos, e outros, às quais serão atribuídos créditos.</p>   |
| <b>Estágios e Atividades Complementares</b> | <p><b>Conteúdos complementares:</b> essenciais para a formação humanística, interdisciplinar e gerencial. As IES deverão oferecer um leque abrangente de conteúdos e atividades comuns a outros cursos da instituição para a escolha dos estudantes. Sugerem-se, para este segmento curricular, conteúdos de filosofia, história, administração, informática, instrumental de língua portuguesa e línguas estrangeiras, dentre outros. A elaboração de monografia de conclusão do curso será inserida também nestes conteúdos.</p>  |

**Fonte: Elaborado pela autora com base no Parecer CNE/CES 1.303/2001 (BRASIL, 2001).**

Ou seja, por mais que se preconize uma formação de professores no âmbito dos Cursos de Licenciatura com identidade própria, os documentos se contradizem.

Outro aspecto que se destaca na legislação é a centralidade das competências na formação dos professores, a qual acaba reduzindo o professor a um técnico. Para Pimenta e Lima (2018), ao instituir as competências como elemento central da formação, ocorre uma simplificação da atividade docente para um desempenho estritamente técnico. A inovação introduzida pelo discurso das competências insinua uma dissimulação da abordagem tecnicista, característica da década de 1970, que concebia o professor como mero reproduzidor de conhecimentos. Conseqüentemente, a formação docente passa a ser concebida como a aquisição de proficiência nas áreas de conhecimento a serem ensinadas, juntamente com habilidades pedagógicas para conduzir o ensino, baseadas em uma abordagem didática instrumental.

As autoras também enfatizam que a centralidade nas competências para a formação docente é uma das principais diferenças entre as DCN instituídas pela Resolução nº 01/2002 e as DCN para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica que foram instauradas em sequência pela Resolução nº 02/2015 (BRASIL, 2015a) e listadas no Parecer CNE/CP nº 2/2015 (BRASIL, 2015b) por conta das mudanças e atualizações das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (BRASIL, 2010). Isso porque nas DCN de 2015 coloca-se o foco a valorização de uma práxis formativa alicerçada aos conhecimentos pedagógicos e específicos e o desenvolvimento de professores crítico-reflexivos, opondo-se então à visão tecnicista que permeia os fundamentos das competências (PIMENTA; LIMA, 2018).

Além do mais, as novas DCN passaram a se preocupar com uma maior articulação entre instituições de educação superior e escola, com a integração, por exemplo, da formação inicial e continuada de professores se pautando como um dos princípios da formação de profissionais dos Magistério da Educação Básica.

Outra mudança significativa nas DCN de 2015 foi a carga horária dos cursos, que passou para 3.200 horas devendo compreender oito semestres ou quatro anos. Para efeitos de integralização, distribuiu-se essa carga horária da seguinte forma:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 [da Resolução nº 02/2015], conforme o projeto de curso da instituição; IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III [da Resolução nº 02/2015], por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (BRASIL, 2015a, p. 11).

Em relação aos núcleos de formação citados, eles abrangem, de forma geral:

i) núcleo I: conhecimentos interdisciplinares, específicos e pedagógicos; ii) conhecimentos aprofundados de acordo com área de atuação profissional; e, iii) núcleo III: conhecimentos integradores para enriquecimento curricular (BRASIL, 2015a).

Sobre o aumento da carga horária, Pimenta e Lima (2015) enfatizam que isso foi ao encontro do que as pesquisas da área educacional preconizavam para melhorar a qualidade da formação docente. Contudo, as autoras deixam claro que é preciso cautela ao afirmar que só uma maior extensão de tempo não garante uma melhora no processo formativo, uma vez que isso precisa estar atrelado às finalidades das instituições de ensino e os seus objetivos com a educação.

Vale mencionar que da mesma forma que as DCN de 2015 são decorrentes das necessidades educacionais, as diretrizes atuais para a formação inicial de professores denominadas, de forma abreviada, como Base Nacional Comum (BNC) – Formação (BRASIL, 2019a, 2019b) também foram arquitetadas tendo em vista as demandas da Educação Básica.

A partir da institucionalização da Base Nacional Comum Curricular para a Educação Básica (BNCC) (BRASIL, 2017a) com um currículo organizado por competências precisou-se repensar a estruturação dos cursos de Licenciatura para atender a esse novo programa. Dessa forma, criou-se a BNC-Formação que passou a organizar o processo formativo docente também por competências a partir das novas diretrizes.

Diante disso, vale-se a crítica sobre a retomada das competências na formação de professores, princípios esses que estão ancorados ao tecnicismo e que são defendidos pela política neoliberal, fazendo com que a autonomia e a perspectiva crítica no desenvolvimento docente não se mostrem centrais no documento. Isso nos faz repensar sobre a qual o perfil do egresso da Licenciatura em torno da sua teoria e prática, afinal, como coloca Farias (2019), a formação prescrita mostra-se como

[...] homogêneo e focada nos resultados, que não deixa margem para pensar a formação para a docência numa perspectiva larga e que considere a complexidade do ensinar, a diversidade dos contextos de trabalho, a pluralidade social dos discentes com os quais o professor lida e, sobretudo, para promover um desenvolvimento que valorize efetivamente esse profissional (FARIAS, 2019, p. 163).

Além do mais, vale mencionar que houve a desvinculação em termos legais da formação inicial e continuada de professores, com a criação da BNC – Formação continuada (BRASIL, 2020a, 2020b) e de outras modalidades, como a formação de professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio EPTMN – Formação (BRASIL, 2022a 2022a).

E, enquanto isso, as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química continuam as mesmas desde 2002.

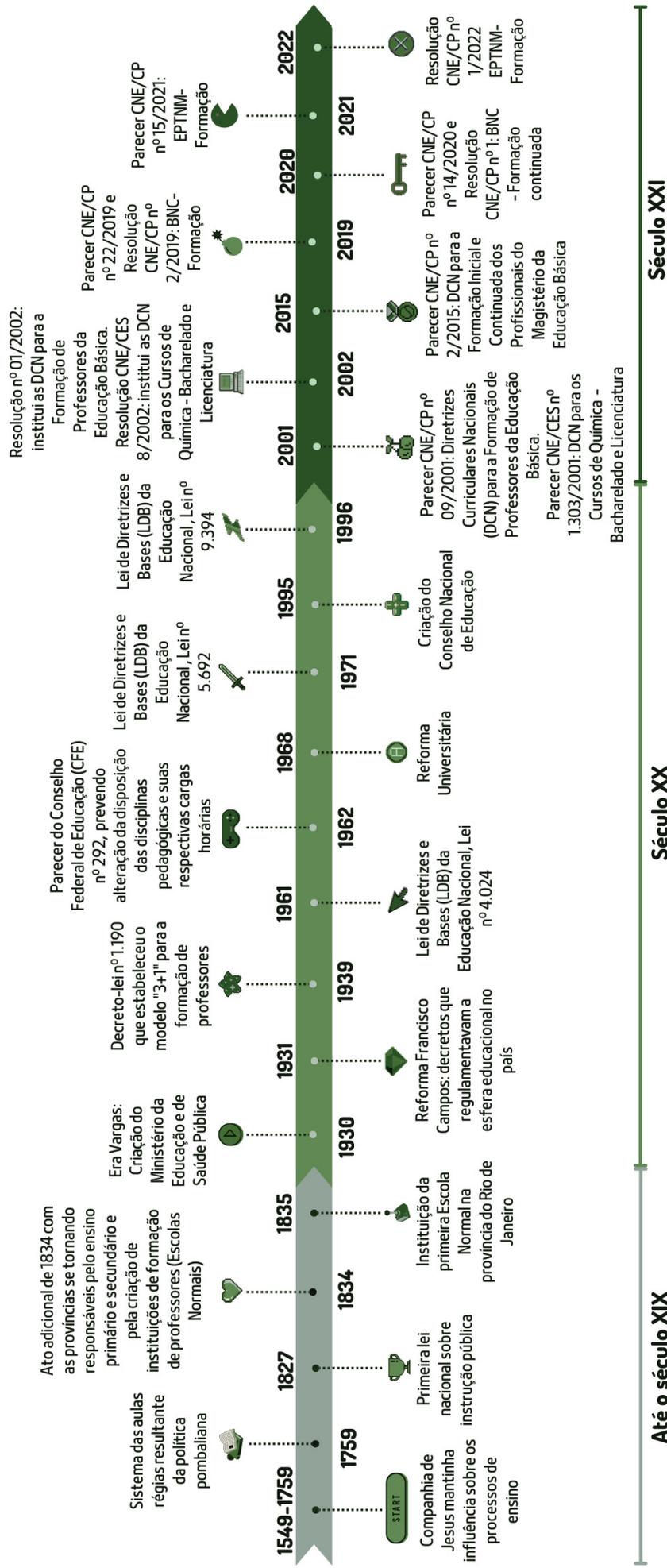
Por fim, tendo em vista a temática dessa tese, cabe mencionar a presença do lúdico nos documentos oficiais sobre formação docente no Brasil. Em termos legais, há menção ao termo lúdico somente nas DCN para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica instauradas pela Resolução nº 02/2015 (BRASIL, 2015a). Nesse documento, lúdico e ludicidade são colocados como elementos que devem fazer parte da formação inicial de professores, conforme podemos observar nos itens e e j do Art. 12º, respectivamente:

Art. 12. Os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos [...] e) conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial; [...] j) questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa (BRASIL, 2015ª, p. 9).

Por mais que seja um avanço, por conta das pesquisas que estão sendo realizadas e as contribuições já apontadas por diferentes autores do Ensino de Ciências/Química sobre a inclusão do lúdico na formação de professores, os termos colocados aparecem de forma generalizada e descontextualizada, fazendo com que nos indagamos sobre que lúdico e que ludicidade o documento está se referindo. É como se os documentos estivessem na contramão do que as pesquisas da área têm apontado, sobre a importância de abordar metodologicamente e epistemologicamente essas terminologias.

Dessa forma, a partir do que foi exposto em termos históricos, legais e estruturais que perpassam a formação inicial de professores de Química elaboramos uma linha do tempo para expor essas perspectivas (Figura 1).

**Figura 1: Linha do tempo sobre as perspectivas históricas, legais e estruturais que norteiam a formação de professores de Química até o século XXI**



Fonte: Autoria própria (2023).



## 2 POTENCIALIZANDO A AÇÃO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA: O LÚDICO EM FOCO

### 2.1 O LÚDICO NOS DIFERENTES CAMPOS DO CONHECIMENTO

Ao buscarmos por lúdico nos dicionários, nos deparamos com definições que remetem esse termo a jogo, brinquedos ou a algo que diverte. Já ao procurar, então, por jogo, terminologias como divertimento, brincadeira, brinquedo, passatempo, aposta, conjunto de peças, partida e atividade recreativa aparecem como definições (BORBA, 2011; MICHAELIS, 2008), ou seja, percebe-se uma polissemia ligada aos vocábulos.

Talvez seja por conta dessa variedade de compreensões diferentes que no contexto educacional brasileiro, em particular na Educação em Ciências, haja uma dificuldade em conceituar tais termos e diferenciá-los. Além do mais, quando essas palavras são empregadas em estudos da área veem em sua maioria esvaziadas de significação, ou seja, não são conceituadas a partir das diferentes teorias existentes.

Nesse sentido, Soares (2013) coloca a necessidade de discernirmos jogo, atividade lúdica, também brinquedo e brincadeira, uma vez que cada um carrega pressupostos teóricos e filosóficos que os caracterizam, além de atividades e objetos próprios.

Contudo, Brougère (1998, p. 9) enfatiza que é importante considerar que a “própria ideia que se tem de jogo varia de acordo com autores e épocas, a maneira como é utilizado e as razões dessa utilização”. Nesta mesma direção, Silva (2018) afirma que como muitos autores elaboraram diferentes classificações para jogos, suas formas e funcionalidades, limites e princípios é preciso discuti-lo dentro de suas bases teorias.

Dessa forma, enfatizamos sobre a importância de se considerar para qual finalidade se está fazendo o uso da terminologia jogo, e, por isso, deixamos claro que nosso objetivo com a tese é discuti-lo de forma ampla, mas abordando-o no contexto educacional, especificamente na Educação em Ciências/Química.

Por outro lado, dentro de um mesmo contexto, é importante que nos atentemos às ramificações dada aos vocábulos, como por exemplo, ao jogo, pois, como advertem Lima (2021) e Lima e Messeder Neto (2021), isso muitas vezes pode mais confundir do que contribuir.

Além do mais, tendo lúdico como sinônimo de jogo nos dicionários brasileiros, e para alguns teóricos do jogo, é preciso não reduzir o universo lúdico somente ao jogo, tendo em vista que outras atividades podem ser consideradas lúdicas. Por exemplo, Grillo, Rodrigues e Navarro (2022) ao decorrerem sobre conceituações ligadas ao lúdico em alemão, francês, português e latim e enfatizarem diferentes perspectivas teóricas, afirmam que não é um consenso de que jogo e lúdico são a mesma coisa.

Já Cleophas, Cavalcanti, Soares (2018) afirmam que se faz necessária

[...] uma reflexão sobre termos empregados para as variantes do lúdico no que tange os jogos, pois em nosso contexto educacional brasileiro, é comum atribuir uma relação direta entre lúdico e o jogo, sem qualquer diferenciação, contribuindo para que o entendimento de muitas pessoas sobre o universo lúdico seja contemplado apenas pelo jogo, o que acarreta num aspecto reducionista da ludicidade e do seu amplo potencial e ramificações para o uso na educação (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018, p. 34).

Assim, buscamos evitar que o conceito de lúdico seja desprovido de significado na formação docente. Por isso, esse capítulo se amplifica no sentido de não discutir apenas uma definição de lúdico em um campo específico, visto que os currículos dos Cursos de Licenciatura por mais que estejam voltados aos aspectos didáticos-pedagógicos podem ter sido arquitetados, no que se refere ao lúdico, a partir de diferentes campos do conhecimento.

Dessa forma, intenciona-se nesse capítulo expor as diferentes compreensões de lúdico nos Campos Histórico-Epistemológico, Sociológico e Didático-Pedagógico-Psicológico.

Vale destacar, antes de discorrer sobre os autores, que cada um possui posicionamentos teóricos e ideológicos distintos, mas como nosso objetivo é explorar diferentes perspectivas, consideramos importante descrevê-las nesse trabalho.

### 2.1.1 O lúdico no Campo Histórico-Epistemológico

No Campo Histórico-Epistemológico, abordamos as ideias de Johan Huizinga, em que nosso ponto de partida é a sua compreensão de jogo enquanto um fenômeno cultural que existe antes da própria cultura, pois segundo ele no mundo animal todos brincam, tanto os homens quanto os animais. Ainda, de forma complementar,

Huizinga (2018) coloca que a formação da civilização pode ter sua gênese no jogo, “já há muitos anos que vem crescendo em mim a convicção de que é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve (HUIZINGA, 2018, p. 1).

Esses aspectos coincidem no que Huizinga (2018) vem reivindicar em seu livro *Homo Ludens*: o caráter lúdico enquanto um elemento fundamental para a formação humana a partir do entrelaçamento entre jogo e cultura.

Segundo Pereira (2020),

Huizinga argumenta que, além da designação científica de nossa espécie como *homo sapiens* (homem que sabe), o pensamento iluminista e racional do século XVIII acrescentou o *homo faber* (homem que cria, que fabrica). A essas definições, porém, ele inclui o *homo ludens* (homem que joga), entendendo o jogo como componente essencial da cultura humana. O jogo, na sua visão, não é apenas uma das manifestações culturais humanas, mas, sim, formador de cultura (PERREIRA, 2020, p. 16).

É importante enfatizar que quando Huizinga (2018) fala em *Homo Ludens* não se trata apenas de uma nova terminologia enquanto orquestração dos vocábulos homem e lúdico, mas de uma discussão que engloba toda uma perspectiva ontológica.

Alguns autores acentuam que mesmo que o objetivo de Huizinga (2018, p. 2) de “integrar o conceito de jogo ao de cultura” se mostre mais desenvolvido no *Homo Ludens*, intuitivamente ele já vinha refletindo sobre isso em outras obras (FERREIRA, 2019; PEREIRA, 2020; RIBEIRO, 2008). Porém, foi na década de 1930 que essa questão de encontrar o lugar do jogo na cultura o tomou, inclusive em caráter de urgência, como ele descreve no início do seu livro: “tinha que escolher entre escrever agora ou nunca mais; e optei pela primeira solução” (HUIZINGA, 2018, p. 2).

Ribeiro (2008) afirma que

quem falava nesse livro não era apenas o teórico do jogo, o historiador da cultura atento às formas lúdicas no seio das quais ele via brotar a Cultura, mas também o crítico cultural que, no centro das convulsões de seu tempo, ansiava por compreender o processo histórico que havia conduzido a sociedade “moderna” ao auge de suas forças no campo material e ao mesmo tempo aos limites tênues que separam a Civilização e Barbárie (RIBEIRO, 2008, p. 163).

Esse contexto descrito por Ribeiro (2008) – convulsões do seu tempo – remete-se ao período de grandes transformações econômicas, sociais e políticas na Europa, as quais foram resultantes da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), da

Revolução Russa (1917) e da ascensão dos regimes nazista na Alemanha e fascista na Itália. Essa crise europeia acabou gerando tensões na sociedade e na cultura, fazendo, inclusive, com que muitos pensadores da época começassem a escrever sobre esse cenário. “As obras *Mal-estar na civilização*, de Sigmund Freud, em 1930; *A decadência do Ocidente*, de Oswald Spengler, em 1919; *O processo civilizador*, de Norbert Elias, em 1936; dentre outros” (PEREIRA, 2020, p. 17-18) foram alguns dos exemplos que são decorrentes dessa época.

O esforço de Huizinga em *Homo Ludens*, assim como os de outros autores, era de resgatar a importância da cultura e identificar quais eram os elementos responsáveis pela formação da civilização, numa tentativa de colocar o humanismo em frente aos regimes autoritários daquele período (PEREIRA, 2020; RIBEIRO, 2008).

Foi por conta disso que Huizinga explica no prefácio de seu livro *Homo Ludens* que sua ideia “não era definir o lugar do jogo entre todas as outras manifestações culturais, e sim determinar até que ponto a própria cultura possui um caráter lúdico” (HUIZINGA, 2018, p. 2). Segundo o autor, não é difícil sustentar a concepção de que o lúdico está presente em todos os processos culturais como criador de alguns fundamentos que fazem parte da civilização humana.

O espírito de competição lúdica, enquanto impulso social, é mais antigo que a cultura, e a própria vida está toda penetrada por ele, como por um verdadeiro fermento. O ritual teve origem no jogo sagrado, a poesia nasceu do jogo e dele se nutriu, a música e a dança eram puro jogo. O saber e a filosofia encontraram expressão em palavras e formas derivadas das competições religiosas. As regras da guerra e as convenções da vida aristocrática eram baseadas em modelos lúdicos. Daí se conclui necessariamente que em suas fases primitivas a cultura é um jogo. Não quer isto dizer que ela nasce *do* jogo, como um recém-nascido se separa do corpo da mãe. Ela surge *no* jogo, e *enquanto* jogo, para nunca mais perder esse caráter (HUIZINGA, 2018, p. 193).

Assim, Huizinga (2018, p. 53) tenta nos dizer que a cultura primitiva surge a partir do jogo, mas não em termos evolutivos, em que antes tinha-se o jogo e depois a cultura, “e sim, que em suas fases mais primitivas, a cultura possuía um caráter lúdico, que ela processava segundo as formas e no ambiente do jogo”. E, de modo a exemplificar tal aspecto, Huizinga (2018) coloca que a caça, enquanto atividade de uma sociedade primitiva, é uma forma lúdica.

De forma complementar, Huizinga (2018) coloca:

No decurso da evolução de uma cultura, quer progredindo quer regredindo, a relação original por nós definida entre jogo e não-jogo não permanece imutável. Regra geral, o elemento lúdico vai gradualmente passando para o segundo plano, sendo sua maior parte absorvida pela esfera do sagrado<sup>13</sup>. O restante cristaliza-se sob a forma de saber: folclore, poesia, filosofia, e as diversas formas de vida política e jurídica. Fica assim completamente oculto por detrás dos fenômenos culturais o elemento lúdico original. Mas é sempre possível que a qualquer momento, mesmo nas civilizações mais desenvolvidas, o “instinto” lúdico se reafirme em sua plenitude, mergulhando o indivíduo e a massa na intoxicação de um jogo gigantesco (HUIZINGA, 2018, p. 154).

Ou seja, em algum momento, é possível resgatar o lúdico na civilização (lugar de humanização dos homens). Para exemplificar, pode-se pensar no individualismo. Ao colocarmos pessoas para jogar passamos pela formação de comunidades, em que mesmo depois do jogo finalizar a ligação estabelecida entre os jogadores se conservava, ou seja, o jogo pode resgatar as relações sociais descontinuadas da sua época. Assim, tendo em vista seus esforços de estabelecer relações entre jogo e cultura, Huizinga (2018) delineou algumas características fundamentais ao jogo e que constituem o chamado Círculo Mágico.

A primeira característica apontada pelo autor é o fato de o jogo ser livre, ou seja, uma atividade voluntária que resulta na liberdade do sujeito em condição de se autodeterminar, o que acaba contrapondo-se ao que prega o determinismo em que o sujeito não consegue fugir daquilo que já foi estabelecido. Nesse sentido, para Huizinga (2018), se houver obrigatoriedade a atividade deixa de ser jogo e apenas se transforma em uma imitação forçada.

A segunda característica e que se alinha à primeira, é de “que o jogo não é vida ‘corrente’ nem vida ‘real’”. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida ‘real’ para uma esfera temporária de atividade com orientação própria” (HUIZINGA, 2018, p. 11). Ou seja, o jogo se dá em um outro contexto, como uma atividade temporária

---

<sup>13</sup> Sobre o sagrado, trazemos a discussão feita por Albornoz (2009, p. 77) sobre a relação entre jogo e o sagrado. “As liturgias religiosas, inclusive as atualmente existentes e, especificamente, as cerimônias religiosas do cristianismo, mas também em outros povos e tradições, são exemplos significativos da ligação entre jogo e sagrado. O sagrado é cultivado dentro de um jogo, os cultos são estabelecidos como em um jogo, isso sendo que todo ritual apresenta um aspecto de espetáculo, ou seja, é também um jogo que tem algo em comum com espetáculo”.

que ocorre em um intervalo de nossa vida cotidiana, em que somente o jogador, enquanto um ser autônomo, é capaz de controlá-lo.

De forma complementar, pode-se dizer que por mais que o jogador seja absorvido pelo jogo, ele não perde a consciência da realidade. Tal premissa é exemplificada por Huizinga (2018) ao falar sobre as brincadeiras das crianças. Isto é, “a criança representa alguma coisa diferente, ou mais bela, ou mais nobre, ou mais perigosa do que habitualmente é. Finge ser um príncipe, um papai, uma bruxa malvada ou um tigre” (HUIZINGA, 2018, p. 17). Ou seja, ela “fica literalmente “transportada” de prazer, superando-se a si mesma a tal ponto que chega a acreditar mesmo que realmente é esta ou aquela coisa, sem, contudo, perder inteiramente o sentido da “realidade habitual” (HUIZINGA, 2018, p. 17). E, por outro lado, Huizinga (2018) também afirma que o jogo é parte integrante da vida pela função cultural que exerce.

[...] em sua qualidade de distensão regularmente verificada, ele se torna um acompanhamento, um complemento e, em última análise, uma parte integrante da vida em geral. Ornamenta a vida, ampliando-a, e nessa medida torna-se uma necessidade tanto para o indivíduo, como função vital para a sociedade, devido ao sentido que encerra, à sua significação, a seu valor expressivo, a suas associações espirituais e sociais, em resumo, como função cultural (HUIZINGA, 2018, p. 12).

Já a terceira característica expressa por Huizinga (2018) é a de que o jogo possui espaço e tempo definidos. Sabe-se então que ao iniciar um jogo ele irá findar-se em algum momento, do mesmo modo que o lugar onde se joga foi delimitado, mesmo que de forma imaginária, determinada ou espontânea.

Além do mais, é imprescindível que no interior do espaço onde se joga as regras sejam respeitadas, assim como o que é feito em um culto religioso, por exemplo. A partir disso, se estabelece a quarta e última característica, a de que o jogo cria ordem e é ordem, contrapondo-se a desordem do contexto em que Huizinga se encontrava, como já exposto anteriormente.

Segundo o autor, o jogo “introduz na confusão da vida e na imperfeição do mundo uma perfeição temporária e limitada, exige uma ordem suprema e absoluta: a menor desobediência a esta ‘estraga o jogo’, privando-o de seu caráter próprio e de todo e qualquer valor” (HUIZINGA, 2018, p. 13). Ou seja, todo jogo é constituído de

regras e aqueles que a quebram por consequência findam o jogo, o que acaba fazendo com que todos voltem à realidade.

Tendo em vista a construção do conceito de jogo e de suas características, e que embasam a centralidade que Huizinga (2018) deu ao lúdico na formação humana, é preciso considerar a crítica feita a esse aspecto por Ferreira (2019). Mesmo não tendo explicitado em sua obra essa valorização ao lúdico, Huizinga (2018) coloca a todo momento o jogo como determinante e salvacionista da civilização, de tal modo que ao se afastar dos atributos ligado ao jogo o homem se afasta da civilização, que é onde ele se humaniza (FERREIRA, 2019).

Diante disso, podemos dizer que Huizinga (2018) ansiava para que os homens retomassem o seu espírito lúdico, pois esse resultava no ato de criar. E, como o autor coloca desde o início do seu livro, é por meio do lúdico que se deu a criação e o desenvolvimento da civilização, da cultura, tendo em vista a presença no jogo nas relações sociais.

### 2.1.2 O lúdico no Campo Sociológico

Enquanto um crítico da perspectiva de Huizinga sobre o papel do lúdico para a formação humana e ao mesmo tempo um admirador que retoma e faz aproximações das teses do autor em sua obra, Roger Caillois explora a classificação e as especificações dos jogos a partir de uma perspectiva sociológica.

Para Caillois (1990), as teses de Huizinga foram extremamente importantes por trazerem reflexões sobre a importância dos jogos no desenvolvimento da civilização, assim como algumas características dos jogos que são reafirmadas pelo autor e dialogam com as suas.

Dessa forma, Caillois (1990) caracteriza o jogo como uma atividade: i) livre em que o jogador não pode ser obrigado a realizar alguma ação, pois caso isso aconteça o jogo acaba se torna-se coercitivo e não prazeroso, deixando imediatamente de ser jogo; ii) delimitada por possuir espaço e tempo definidos, sendo considerado desonra largar ou interromper o jogo sem razões específicas; iii) incerta, pois é necessário que o resultado do jogo não esteja determinado, uma vez que a incerteza do jogar gera prazer ao jogador. Além dos mais, Caillois (1990, p. 27) acentua que “um desfecho conhecido *a priori*, sem possibilidade de erro ou de surpresa, conduzindo claramente a um resultado inelutável, é incompatível com a

natureza do jogo”; iv) improdutiva, uma vez que não há no jogo uma produção de bens ou qualquer tipo de riqueza. Para exemplificar esse aspecto, uma vez que pode haver confusão por Caillois (1990) considerar como jogos aqueles ligados às apostas e os jogos de azar – que são excluídos por Huizinga, Pujol (2019, p. 33) afirma que “o dinheiro das apostas não é um produto do jogo em si, mas uma transferência de riquezas entre os jogadores”; v) regulamentada por possuir regras e convenções próprias que fazem sentido na lógica no jogo; e vi) fictícia com um mundo próprio que pode vir a substituir as regras.

Ao descrever essas características, Caillois (1990) afirma que elas são puramente formais e não se relacionam ao conteúdo dos jogos, inclusive porque um jogo pode ter um desses elementos e outro não, como, por exemplo, a ficção que substitui a regulamentação ou vice e versa. Por isso, o autor coloca que trazer essa discussão, “destinada a determinar a natureza, o maior denominador comum de todos os jogos, tem simultaneamente a vantagem de pôr em relevo a sua diversidade e de alargar visivelmente o universo normalmente explorado quando se procede ao seu estudo” (CAILLOIS, 1990, p. 29). Em particular, o autor complementa que “estes apontamentos tendem a anexar a esse universo dois novos domínios: o das apostas e dos jogos de azar e o da mímica e da interpretação” (CAILLOIS, 1990, p. 29).

Esse apontamento colocado por Caillois (1990) se remete à sua principal crítica feita ao Huizinga, de definir jogos apenas associado à competição, desconsiderando outros contextos que não estão relacionados somente às disputas. Por exemplo, Huizinga desconsidera os jogos de azar e de apostas por não terem lugar no processo de desenvolvimento cultural. Nesse sentido, Caillois (1990) tenta explicar as razões que levaram Huizinga a fazer isso, mas ainda mantém sua crítica, afirmando que:

É sem dúvida muito mais difícil estabelecer a riqueza cultural dos jogos de azar do que a dos jogos de competição. No entanto, a influência dos jogos de azar não menos relevante, mesmo se acharmos nefasta. Além disso, não os tomar em consideração leva a que seja dada uma definição de jogo que afirma ou subentende que o jogo não atrai nenhum interesse de ordem econômica. Ora, convém fazer a devida distinção. Em algumas das suas manifestações o jogo é lucrativo ou ruinoso em extremo, e está até destinado a sê-lo. Isso não impede que esta característica se associe ao facto de o jogo permanecer rigorosamente improdutivo, mesmo na sua forma de jogo a dinheiro. O somatório dos lucros seria, no melhor dos casos, sempre igual à soma das perdas dos outros jogadores. Quase sempre lhe é inferior,

devido às despesas correntes, aos impostos ou aos lucros do empresário, o único que não joga ou cujo jogo está defendido contra o azar pela lei dos grandes números, isto é, o único que não pode tirar gozo do jogo. Há deslocação de propriedade, mas não produção de bens. Ou melhor, essa deslocação só afeta os próprios jogadores e unicamente na medida em que eles aceitam, através duma decisão livre, renovada a cada jogada, a eventualidade de uma tal transferência. Com efeito, uma característica do jogo é não criar nenhuma riqueza, nenhum valor (CAILLOIS, 1990, p. 25).

Nesse desenho, Caillois (1990) enfatiza que não se pode utilizar essa definição de modo generalista, e que por isso não se deve considerar a obra de Huizinga como um “estudo dos jogos, mas uma pesquisa sobre a fecundidade do espírito do jogo no domínio de uma cultura e, mais precisamente, do espírito que preside a uma determinada espécie de jogos” (CAILLOIS, 1990, p. 23).

Por isso, na tentativa de abarcar as diferentes espécies de jogos, Caillois (1990) propôs uma classificação que engloba os impulsos que levam o homem a jogar, sendo denominados por ele como *Agôn*, *Alea*, *Mimicry* e *Ilinx*, que significam respetivamente competição, sorte, simulação e vertigem. Além do mais, para o autor, essas categorias se relacionam com o que chamou de *Paidia* (divertimento, alegria e improviso) e *Ludus* (vontade de vencer obstáculos as dificuldades presentes no jogo), além de abarcarem jogos com complexidade distintas, conforme pode ser vislumbrado na Figura 2.

**Figura 2: Classificação dos jogos segundo Caillois (1990)**

|  | AGÔN<br>(Competição)   | ALEA<br>(Sorte)  | MIMICRY<br>(Simulacro)  | ILINX<br>(Vertigem)  |
|--|--|--|---|--|
| PAIDIA<br>algazarra<br>agitação<br>risada                  | corridas } não regulamentadas<br>lutas }<br>etc. }<br>atletismo                                | lengalengas<br>cara ou coroa   | imitações infantis<br>ilusionismo<br>bonecas, brinquedos<br>máscara<br>disfarce | «piruetas» infantis<br>carrocel<br>balouço<br>valsa                  |
| papagaio<br>«solitário»<br>paciências<br>palavras cruzadas | boxe } bilhar<br>esgrima } damas<br>futebol } xadrez<br>competições<br>desportivas<br>em geral | apostas<br>roleta<br><br>lotarias simples,<br>compostas ou<br>transferidas | teatro<br>artes do espectáculo<br>em geral                                      | volador<br>atracções<br>das feiras<br>ski<br>alpinismo<br>acrobacias |
| LUDUS  |  |  |   |  |

N.B. — Em cada coluna vertical os jogos são classificados aproximadamente numa ordem tal que o elemento *paidia* é sempre decrescente, enquanto que o elemento *ludus* é sempre crescente.

Fonte: Autoria própria (2023).

Conforme expõe a Figura 2, enquanto a *Paidia* diminui o *Ludus* aumenta, ou seja, são princípios opostos que se complementam e que são indispensáveis para o entendimento dos jogos colocados em cada uma das categorias descritas por Caillois (1990).

A categoria *Agôn* se refere aos jogos competitivos e contemplam tanto aqueles em que o jogador joga de forma individual (xadrez, damas, bilhar, lutas etc.) quanto de forma coletiva (futebol, vôlei, handebol, basquete etc.). Nesses jogos, os indivíduos ou equipes se enfrentam tendo as mesmas condições, saindo vencedores somente aqueles que foram os melhores, mais disciplinados ou que possuem determinadas qualidades. Pode-se inclusive afirmar que nos jogos competitivos é a meritocracia que faz um indivíduo ou equipe campeões.

No entanto, Caillois (1990) enfatiza que nem sempre é possível manter uma igualdade absoluta entre aqueles que jogam, pois existem fatores que podem interferir em determinado jogo, como, por exemplo:

Algumas vezes, como no xadrez ou nas damas, o fato de se ser o primeiro a jogar proporciona logo uma vantagem, pois essa prioridade inicial permitirá ao jogador favorecido ocupar posições-chave ou impor a sua estratégia. Ao invés, nos jogos de lances, quem oferece por último beneficia das indicações fornecidas pelas declarações dos adversários. Da mesma forma, no criquete, ser o último a sair multiplica os recursos do jogador. Nos encontros desportivos, a exposição, o fato de se ter o sol pela frente ou pelas costas, o vento que ajuda ou prejudica um dos campos; em corridas disputadas em pista fechada, o facto de se estar no interior ou no exterior da curva, constituem, segundo os casos, quer trunfos quer inconvenientes cuja influência não pode ser, de todo, esquecida (CAILLOIS, 1990, p. 34).

Porém, sobre esse aspecto, Caillois (1990) afirma que é possível anular ou minimizar essas desvantagens, fazendo com que o início do jogo seja tirado na sorte, como, por exemplo, no xadrez, ou alternando a posição privilegiada, como na troca de campo durante uma partida de futebol.

Contraopondo-se a essa categoria, Caillois (1990) apresenta *Alea*, que se remete aos jogos que independem do modo de agir do jogador, necessitando-se exclusivamente da sorte. Inclusive, a designação *Alea* para esse tipo de jogo vem do Latim que significa jogo de dados.

Nessa categoria o jogador acaba jogando muito mais com o destino do que com o próprio adversário, pois como Caillois (1990, p. 37) enfoca, “o destino é o único

artífice da vitória e esta, em caso de rivalidade, significa apenas que o vencedor foi mais bafejado pela sorte do que o vencido”. Por isso, nessa categoria estão abarcados os jogos de azar ou sorte, como roleta, cara ou coroa, loterias, bingo, de dados, etc.

Ainda, ao discorrer sobre a oposição entre *Agôn* e *Alea*, o autor enfatiza que

Contrariamente ao *Agôn*, a *Alea* nega o trabalho, a paciência, a habilidade e a qualificação; elimina o valor profissional, a regularidade, o treino. Acaba por abolir num ápice os resultados acumulados. É uma desgraça total ou então uma graça absoluta. Proporciona ao jogador com sorte muitíssimo mais do que ele poderia encontrar numa vida de trabalho, disciplina e fadiga. Surge como uma insolente e soberana zombaria do mérito. Supõe da parte do jogador uma atitude exatamente oposta àquela de que dá provas no *Agôn*. Neste, só conta consigo; na *alea*, conta com tudo, com o mais ligeiro indício, com a mínima particularidade exterior, que ele encara logo como um sinal ou um aviso, com cada singularidade detectada, com tudo, em suma, excepto com ele próprio (CAILLIOIS, 1990, p. 37).

No entanto, cabe ressaltar a existência de jogos que combinam *Agôn* e *Alea*, como, por exemplo, alguns jogos de cartas e o dominó, pois antes que alguma habilidade do jogador seja necessária durante os jogos, ele precisará da sorte para conseguir boas cartas ou pedras - no caso do dominó.

Além disso, é importante destacar que essas categorias obedecem a mesma lei, a de colocar os jogadores em condições de igualdade em um jogo, pois como exemplifica Rezende e Soares (2022), um jogador que não possui tantas habilidades pode vencer a partida caso a distribuição de cartas lhe favoreça.

A categoria *Mimicry*, que em inglês significa mimetismo, adota o mesmo princípio dessa habilidade, que é a imitação, a qual é realizada por alguns seres vivos para se defenderem de seus predadores. Diante disso, nessa categoria abarcam-se as mímicas, os jogos de imitação, disfarce e as representações teatrais.

Para Caillois (1990), o prazer nesses tipos de jogos está em ser o outro, e ocorre, por exemplo, quando uma criança brinca de ser mãe, cozinheira, médica, cientista, caixa de supermercado, soldado, policial, astronauta etc. Inclusive o autor cita o sucesso dos brinquedos e acessórios que levam as crianças a imitarem um adulto, destacando “não obstante, as condutas de *mimicry* extravasam largamente da infância para a vida adulta” (CAILLOIS, 1990, p. 41). Já no caso de adultos, as características dessa categoria podem ser observadas em jogos teatrais e de interpretações.

É importante destacar que a única característica dos jogos que não se aplica a essa categoria é a de submissão às regras, pois quando se está fingindo ser alguém, ou seja, se comportando como um personagem, presencia-se a invenção constante. Nesse sentido Caillois (1990) afirma que:

A regra do jogo é uma só: para o ator consiste em fascinar o espectador, evitando que um erro o conduza à recusa da ilusão; para o espectador consiste em prestar-se à ilusão sem recusar *a priori* o cenário, a máscara e o artifício em que o convidam a acreditar, durante um dado tempo, como um real mais real do que o real (CAILLOIS, 1990, p. 43)

Por fim, a última categoria é a *lilinx*, que se refere aos jogos que buscam pela vertigem, ou seja, uma desorientação. Esses jogos acabam o jogador a uma “espécie de espasmo, de transe ou de estonteamento que desvanece a realidade com uma imensa brusquidão” (CAILLOIS, 1990, p. 43). Esse tipo de jogo é aquele que pode ser vivenciado num parque, por exemplo, quando nos sentamos no balanço ou no giragira. Ainda, tendo como suporte às tecnologias atuais, podemos pensar em experiências que levem a essa vertigem a partir de jogos em realidade virtual.

Vale destacar que conforme ressalta Caillois (1990) essas categorias, em teorias, podem se associar e formar seis combinações possíveis, sendo elas: 1) *Agôn - Alea*; 2) *Agôn - Mimicry*; 3) *Agôn- lilinx*; 4) *Alea - Mimicry*; 5) *Alea - lilinx*; e 6) *Mimicry - lilinx*. Contudo, algumas dessas associações são proibidas de acontecer, como é o caso de *Agôn- lilinx* e *Alea - Mimicry*. Regra e vertigem se mostram incompatíveis, pois como coloca o autor, a vertigem poderia causar adulteração nas regras pelo modo que ocorre. E, no segundo caso, caso existisse, é como se a imitação enganasse a sorte, e isso não tem como acontecer.

Por fim, outro aspecto a ser considerado da teoria de Caillois (1990) é o que ele chamou de corrupção dos jogos. Para o autor, o jogo é uma atividade que está a parte da vida real, mas em alguns momentos essa realidade acaba adentrando no jogo, o que acaba tornando-o corrompido. Para Caillois (1990) essa corrupção pode surgir, por exemplo, quando as regras do jogo são deliberadamente ignoradas, distorcidas ou quebradas, e quando “o prazer torna-se ideia fixa; o que era evasão torna-se obrigação; o que era divertimento torna-se paixão, obsessão e fonte de angústia” (CAILLOIS, 1990, p. 65).

Vale ainda mencionar que essa corrupção não adultera o jogo em si, se tratando apenas de uma distorção ou desvio que ocorre no contexto dos jogos e que influencia a sua atividade e a experiência dos jogadores.

Diante do exposto, Pereira (2020) afirma que Caillois chegou a uma definição de jogo mais abrangente, indo além da sua associação apenas no campo da competição, diferenciando-se do que explana Huizinga. Diante das diferentes possibilidades que o jogo apresenta, inclusive a competição sendo uma delas, podemos observá-lo “por exemplo, na dança (fortemente relacionada ao llinx), no teatro (diretamente associado à Mímica) e em basicamente qualquer manifestação do ser simbólico humano” (PEREIRA, 2020, p. 21).

Já Gilles Brougère (BROUGÈRE, 1998; 2008; 2010), outro autor que discute o jogo no contexto sociológico, considera a existência de uma cultura lúdica. Para Brougère (2008), a cultura lúdica é oriunda das diferentes experiências lúdicas de um sujeito social, que são impulsionadas pelas atividades lúdicas, sendo produzida por um duplo movimento interno e externo.

Ainda, Brougère (2002, p. 27-28) destaca que a cultura lúdica está vinculada a cultura geral, pois essa “influência é multiforme e começa com o ambiente, as condições materiais. As proibições dos pais, dos mestres, o espaço colocado à disposição da escola, na cidade, em casa, vai pesar sobre a experiência lúdica”. Nesse sentido, podemos pensar que a cultura lúdica acompanha o sujeito em sua trajetória de vida.

Em síntese,

O processo usado na construção da cultura lúdica tem todos os aspectos mais complexos da construção de significações pelo ser humano (papel da experiência, aprendizagem progressiva, elementos heterogêneos provenientes de fontes diversas, importância da interação, da interpretação, diversificação da cultura conforme diferentes critérios [...]) (BROUGÈRE, 2002, p. 32).

### 2.1.3 O lúdico no Campo Didático-Pedagógico-Psicológico

Para o *Campo Didático-Pedagógico-Psicológico*, iniciamos a discussão a partir das ideias de Kishimoto (1999). Segundo a autora, o jogo quando utilizado para fins pedagógicos serve a duas finalidades, ambas não excludentes: como um

instrumento para situações de ensino e aprendizagem e como um meio para promover o desenvolvimento infantil.

Se considerarmos que a criança pré-escolar aprende de modo intuitivo, adquire noções espontâneas, em processos interativos, envolvendo o ser humano inteiro com suas cognições, afetividade, corpo e interações sociais, o brinquedo desempenha um papel de grande relevância para desenvolvê-la. Ao permitir a ação intencional (afetividade), a construção de representações mentais (cognição), a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensório-motoras (físico) e as trocas nas interações (social), o jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil. (KISHIMOTO, 1999, p. 36).

Em outras palavras, o jogo é uma forma privilegiada de expressão e aprendizagem, capaz de promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais (KISHIMOTO, 1999).

Diante disso, a autora afirma que se o adulto cria situações lúdicas de forma intencional, a dimensão educativa se manifesta. Nesse sentido, Kishimoto (1999) defende a ideia de que para o jogo ser um aliado nos processos de ensino e aprendizagem deve ocorrer a orquestração da sua função lúdica – ligada ao prazer, divertimento, e até desprazer quando o jogo é escolhido voluntariamente - com a educativa – ligada a construção de conhecimento e apreensão de mundo pelo sujeito.

Contudo, é importante ressaltar conforme afirma Kishimoto (1994) que essa premissa nem sempre foi aceita. A autora coloca que o jogo enquanto uma ação voluntária e livre, que possui um fim em si mesmo e que gera prazer somente pelo fato de ser jogado era considerado marginalizado se colocado no ambiente escolar. Isso porque a escola era entendida como um lugar de aquisição de conhecimento de forma sistematizada e o jogo por ser percebido apenas recreativo não poderia fornecer tal aprendizagem ao aluno.

Dessa forma, Kishimoto (1994) enfatiza que o jogo educativo, esse que equilibra a função lúdica e educativa, só ganhou destaque durante o período colonial com a Companhia de Jesus. Inácio de Loyola, um dos fundadores da Companhia, utilizava-se do jogo como um recurso para auxiliar o ensino.

Entretanto essa questão do equilíbrio entre a função educativa e lúdica do jogo educativo é o que tem gerado divergências no campo educacional, denominado como paradoxo do jogo educativo. Para Kishimoto (1994, p. 14) “o equilíbrio entre

essas duas funções é o objetivo do jogo educativo”. No entanto, se houver um desequilíbrio, como, por exemplo, se a função lúdica prevalecer, teremos apenas o jogo; se a função educativa prevalecer, teremos apenas o ensino, ou seja, o jogo se torna apenas material didático.

Esse paradoxo ocorre por conta das características do jogo. Conforme já mencionamos anteriormente, a partir dos pressupostos de Huizinga (2018) e Caillois (1990), o jogo é uma atividade livre e voluntária. No entanto, no ambiente educacional, quando o professor incorpora jogos em sala de aula, a opção voluntária do aluno é deixada de lado.

Kishimoto (1994) admite que é possível resolver esse paradoxo se o jogo educativo quando levado para o contexto escolar respeitar a natureza do ato lúdico. Sendo assim, é que o jogo educativo tenha dois sentidos:

**1. sentido amplo:** como material ou situação que permite a livre exploração em recintos organizados pelo professor, visando ao desenvolvimento geral da criança e; **2. sentido restrito:** como material ou situação que exige ações orientadas com vistas a aquisição ou treino de conteúdos específicos ou de habilidades intelectuais. No segundo caso recebe, também, o nome de jogo didático (KISHIMOTO, 1994, p. 22, grifo nosso).

De forma complementar autores dá áreas do Ensino de Química trazem algumas reflexões e discordâncias sobre esses aspectos. Lima (1994, p. 123-124), por exemplo, afirma que superar desafio passa-se pelo entendimento do assunto e planejamento pelo professor, “ou seja, consciência do papel do lúdico enquanto instrumento pedagógico e importância das funções lúdica e educativa para o desenvolvimento cognitivo dos alunos em um ambiente prazeroso e divertido”.

Já Felício e Soares (2018) destacam que a resolução desse paradoxo pode ser acontecer a partir da equilibração da função educativa e lúdica do jogo quando o professor realiza sua ação docente. “Aspectos do desenvolvimento e aprendizagem são garantidos pela elaboração e mediação do professor, que orienta a construção de regras que possam se estabelecer em consenso e ainda alcançar seus objetivos educacionais” (FELÍCIO; SOAREAS, 2018, p. 162).

Por outro lado, Messeder Neto e Moradillo (2016) discordam dessa contradição e da ideia de que prevalência de uma função sobre a outra pode resultar em um jogo ou em um material didático. Para os autores, não podemos colocar as

mesmas funções sob o mesmo nível de importância, afinal, no contexto escolar a prioridade é a aprendizagem dos conteúdos científicos. Ou seja, caso o professor não consiga manter o equilíbrio entre as duas funções, ele deve sempre priorizar a função educativa. Esse aspecto ajuda a explicar o porquê de os autores discordarem do paradoxo do jogo educativo.

Se o professor tiver clareza de que o motivo do jogar é o ensino do conteúdo, o lúdico será apenas uma ação, de modo que ser livre e divertir-se é um intermediário para que o aluno se aproprie do conhecimento sistematizado oferecido pela escola. Um exemplo talvez nos ajude a ser mais claros. Vamos supor um professor que queira ensinar funções orgânicas a partir do jogo da memória. O professor precisa ter claro que sua atividade é ensinar química orgânica, de modo que sua ação se dará por meio da brincadeira, que, nesse caso, é o jogo da memória. Desse modo, o aluno vai se divertir, vai ser livre para brincar ou ver o colega brincando com o jogo da memória, mas ele e o professor precisam entender e ter clareza que toda ação realizada terá como motivo maior a apropriação do conhecimento de química orgânica. A diversão, portanto, é o caminho para se chegar à aprendizagem. Não entendemos que há paradoxo, o que entendemos são papéis diferentes do jogo e do conteúdo científico no contexto da sala de aula. O professor não pode perder isso de vista em nenhum instante (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2016, p. 365).

De forma complementar a essa discussão, apresentamos construções teóricas sobre ludicidade pensadas para a prática pedagógica no contexto do Ensino de Ciências/Química, as quais podem ser extrapoladas para outras áreas.

Iniciamos a explanação por Felício e Soares (2018), que estabeleceram algumas terminologias, como compromisso lúdico, intencionalidade lúdica, atitude lúdica e responsabilidade lúdica.

Segundo os autores, o compromisso lúdico está ligado à conscientização entre o par (professor-aluno) de que ambos estão do mesmo lado no processo de ensino e aprendizagem, e quando isso se dá no contexto da realização das atividades lúdicas a ideia é que todos estejam do mesmo lado, prezando pelo diálogo e pelos mesmos objetivos.

Já a intencionalidade lúdica, enquanto uma característica do professor, refere-se à decisão consciente de incorporar o lúdico em uma prática pedagógica. Conforme apontam Felício e Soares (2023) não basta levar um jogo para a sala de aula e acreditar que o jogo em si resolverá os problemas relacionados ao conteúdo, pois “além aplicação do jogo, a intencionalidade lúdica do professor é que fará a diferença.” (FELÍCIO; SOARES; 2018, p. 166).

A atitude lúdica, que é um atributo tanto dos alunos quanto dos professores, “é aquela que convida a participar, que envolve voluntariamente os participantes e os faz se sentirem capazes de participar da formulação das regras e segui-las atentamente, desafiando a atenção e o envolvimento de todos” (FELÍCIO; SOARES; 2018, p. 166).

Por fim, a responsabilidade lúdica trata-se de todos, professores e alunos, se sentirem corresponsáveis pelo processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, Felício e Soares (2018) afirmam sobre a necessidade dessas terminologias serem incorporadas pelos professores em seus planos de ensino e nos processos avaliativos. E, somando-se a isso, Lima (2021) coloca a necessidade desses termos também se fazerem presentes nas pesquisas acadêmico-científicas e nos cursos de formação docente, “pois, por meio deles, os professores são orientados a refletir sobre seu papel enquanto profissional docente, o papel dos alunos frente às atividades lúdicas e o papel do jogo enquanto instrumento de ensino” (LIMA, 2021, 135).

Outras terminologias que vem sendo discutidas no campo do lúdico no Ensino de Química são jogo educativo, didático e pedagógico. Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) são autores que tem se debruçado sobre esses termos, chegando até mesmo a propor conceituações para eles.

Primeiramente é preciso entender o que os autores entendem por jogo educativo. Segundo eles,

[...] o jogo só pode ser educativo se for uma nova categoria ou variante do próprio jogo. O jogo não é e nem pode ser utilizado para ensinar algo a alguém. Logo, o que chamamos de jogo educativo é um arremedo do jogo tal como o definimos. O jogo em si não tem preocupação nenhuma se vai ensinar algo ou não. Se ele consegue ensinar ou treinar para algo, é de modo não intencional, quando, no entanto, o ser humano nota que, de alguma maneira, por meio do uso de um jogo, o aprendizado de alguma característica marcante e que seja capaz de influenciar sobremaneira o desenvolvimento do sujeito, podemos denominá-lo de educativo (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018, p. 36).

A partir disso, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) propõem duas ramificações para o jogo educativo, o dividindo em: i) jogo educativo informal (JEI), que é aquele em que não tem intenção de promoção de ensino e aprendizagem; e ii) jogo educativo formal (JEI), que é o que possui uma intencionalidade pedagógica.

Partindo então do jogo educativo formal os autores propõem uma distinção entre jogo didático e jogo pedagógico, conforme pode ser observado no Quadro 3.

**Quadro 3: Proposição de distinção entre Jogo Didático e Jogo Pedagógico**

| Jogo didático   | Jogo pedagógico   |
|---|---|
| <p>Um <b>tipo de Jogo Educativo Formalizado</b> que foi <b>adaptado a partir de um Jogo Educativo Informal ou outro jogo no sentido stricto</b>, e que teve conteúdos didáticos de uma determinada área de conhecimento ancorados em seu escopo, tal como a Química, os quais foram inseridos em seu propósito, mediante as regras previamente estipuladas - tendo estas a finalidade de alinhar o objetivo lúdico proposto pelo jogo com os objetivos educativos antecipadamente planejados pelo elaborador e que se deseja alcançar por meio da resolução dos problemas ou desafios nele inseridos. Esse tipo de jogo, alinhando-se às ideias de Kishimoto (1996), é utilizado para reforçar conteúdos ou ainda como uma forma de avaliação diagnóstica. Geralmente é aquele trabalhado após a discussão do conteúdo. Esse tipo de jogo é adaptado de jogos já existentes, tanto na literatura quanto no cotidiano lúdico, que pode ir de jogos de tabuleiro até os eletrônicos. Exemplos: jogos de roleta, quebra-cabeças, bingo, dominó, cobras e escadas, jogo da velha, Scotland Yard War, entre tantos outros.</p> | <p><b>Jogo Educativo Formalizado que não foi adaptado de nenhum outro jogo</b>, ou seja, seria um jogo contendo elevado grau de ineditismo, visando desenvolver habilidades cognitivas sobre conteúdos específicos. Esse tipo de jogo mantém, em sua essência, o papel instrucional, atuando, assim, como uma estratégia de ensino que foi cautelosamente planejada para estimular a capacidade de autorreflexão intencional nos alunos, levando-os a uma mudança de comportamento em relação à sua aprendizagem, sem perder o aspecto prazeroso que uma atividade lúdica possui. Contudo, caso seja replicado o mesmo jogo, com as mesmas regras, continuaremos tendo um jogo pedagógico, mas, se alterarmos as regras, conteúdos ou repaginarmos esse jogo, inserindo novos elementos, ele passará a ser um Jogo Didático. Esse tipo de Jogo Educativo Formalizado é aquele que pode ser considerado flexível, ou seja, pode ser utilizado para ensinar o conceito sem necessidade de o professor ter discutido o conceito anteriormente, ou seja, ensinase de fato o conteúdo por meio do jogo, mas também pode ser utilizado como reforço, mantendo, assim, as características avaliativas que têm o jogo (CAVALCANTI, 2011). Exemplos: ARG (Jogo de Realidade Alternativa), RPG, jogos psicodramáticos, jogos simulados etc.</p> |

**Fonte: Extraído de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018, p.39-40 grifo nosso).**

Conforme podemos observar no Quadro 3, ambas as terminologias – didático e pedagógico – tem intencionalidade pedagógica e lúdica, contudo o que as diferencia é o ineditismo e a disposição no contexto da prática docente.

Lima e Messeder Neto (2021) discordam das definições dada pelos autores. Para eles os jogos podem ser rotulados como educativos ou *stricto sensu*, afirmando que o que faz o jogo ser educativo não depende da sua existência dentro ou fora da escola, da sua adaptação ou criação. Sua caracterização como educativo está

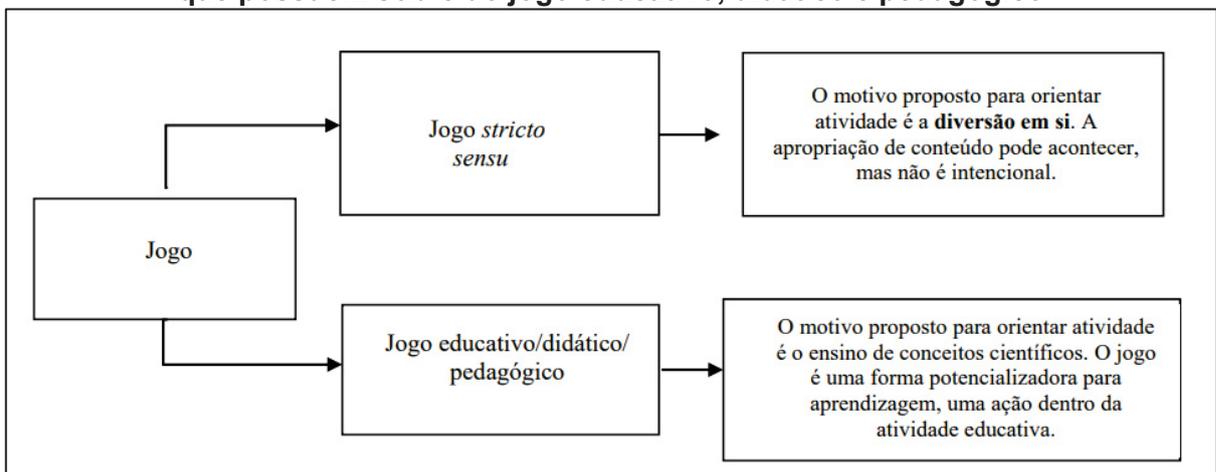
intrinsecamente ligada à intencionalidade do professor em utilizá-lo para ensinar conteúdos científicos.

Já em relação aos termos didático e pedagógico, além de discordarem, Lima e Messeder Neto (2021) apresentam outra proposição, principalmente por conta da estreita relação entre os pressupostos da didática e da pedagogia. Eles afirmam que

[...] tanto o jogo didático quanto o jogo pedagógico, ou até mesmo o educativo, são estruturados visando o mesmo objetivo, enquanto ato educacional e intencional: potencializar, através do lúdico, o desenvolvimento afeto-cognitivo dos alunos por meio da vinculação de conhecimentos sistematizados. Consideramos que se o jogo está na escola cumprindo sua função, ele pode ser chamado, indistintamente, de jogo educativo, didático ou pedagógico, independente da forma como ele é adaptado e/ou desenvolvido (LIMA; MESSEDER NETO, 2021, p. 190).

Diante disso, Lima e Messeder Neto (2021) propuseram um esquema para facilitar o entendimento que possuem sobre jogo educativo, didático e pedagógico, conforme expõe a Figura 3.

**Figura 3: Esquema proposto por Lima e Messeder Neto (2021) sobre o entendimento que possuem sobre do jogo educativo, didático e pedagógico**



**Fonte: Extraído de Lima e Messeder Neto (2021, p. 192).**

É importante destacar, como também pontuam os autores, que para justificar suas ponderações sobre esse debate conceitual, embasaram-se nos conceitos da pedagogia histórico-crítica propostas por Saviani e em princípios teóricos da teoria da atividade de Leontiev. Contudo, mesmo tendo tais embasamentos, eles afirmam que não se faz necessário uma dentição entre esses vocábulo, pois todos “caracterizam

o jogo como uma forma, uma metodologia, que tem o objetivo de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos no contexto escolar”. (LIMA; MESSEDER NETO, 2021, p. 192).

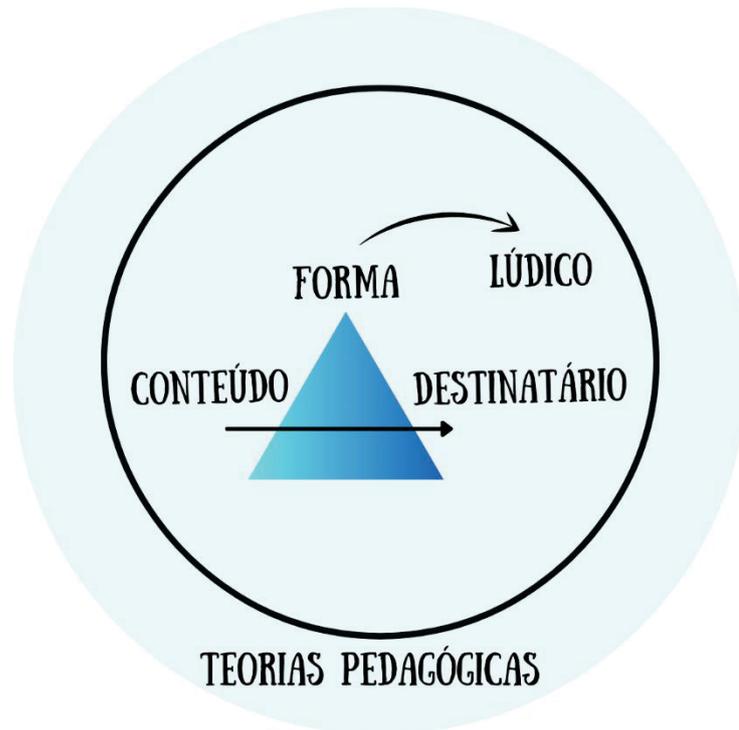
Ainda, de forma a ampliar o espectro das discussões no Ensino de Química/Ciências, Lima (2021) propôs princípios orientadores da atividade docente em termos do lúdico a partir de uma perspectiva histórico-crítica.

O primeiro deles é o entendimento de que a atividade lúdica é *uma forma* para o professor abordar conhecimento no contexto escolar. Em outras palavras, o lúdico é apenas um instrumento pedagógico dentre outros que podem fazer parte do trabalho educativo. Nesse sentido, o jogo deve ser “compreendido como uma ação que possibilitará alcançar o objetivo de maneira divertida. Essa compreensão precisa estar clara para os professores, para que, por meio desse instrumento pedagógico, a aprendizagem seja viabilizada de fato” (LIMA, 2021, p. 140-141).

Tendo essa compreensão, do lúdico como uma forma, o segundo princípio parte do entendimento *que o lúdico em si não tem uma teoria pedagógica*. Lima (2021) enfatiza que antes de utilizar-se do lúdico em sala de aula o professor precisa ter clareza dos objetivos que pretende alcançar, aspecto esse que passa pela seleção consciente de uma teoria pedagógica.

Para elucidar ainda mais essa questão, Lima (2021) utiliza-se da tríade: forma-destinatário-conteúdo. Nesse caso o lúdico seria a forma; destinatário seria o aluno; e conteúdo o conceito científico. E, respaldando essa tríade, estariam as teorias pedagógicas, conforme podemos observar na Figura 4, a qual foi elaborada a fim de facilitar o entendimento dessa perspectiva.

**Figura 4: Esquema para explicar a tríade forma-destinatário-conteúdo envolvendo o lúdico**



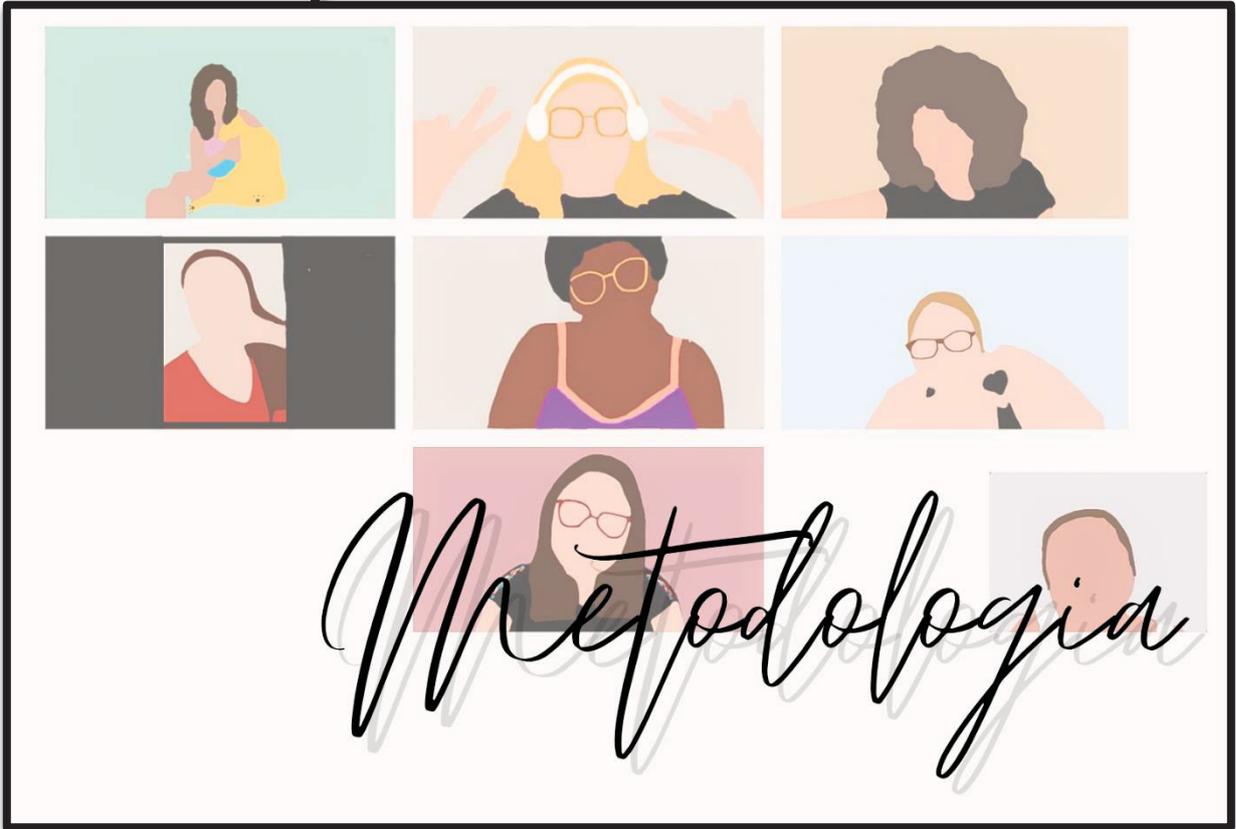
Fonte: Elaborado com base em Lima (2021).

O outro princípio destacado por Lima (2021) é o entendimento da *dialética entre a cultura lúdico do professor e do aluno*. Muitas vezes um jogo, para o professor, é muito interessante, contudo, esse mesmo jogo para seus alunos pode não ser. Isso pode acontecer devido à cultura lúdica do docente ser diferente da do estudante, tendo em vista que essa é influenciada pelo contexto social, idade e gênero.

Diante disso, Lima (2021, p. 173) afirma que “ao pensar nas atividades lúdicas no contexto educacional, faz-se necessário que o professor, por meio de sua cultura lúdica, se esforce para se atualizar sobre a cultura lúdica dos estudantes”.

Já, o último princípio estabelecido, é sobre os *elementos políticos implícitos e explícitos na atividade lúdica*. Para Lima (2021)

[...] a existência de tais elementos precisam compor o debate de Formação de Professores de Química, para que, por meio desse, os professores se conscientizem da importância que exercem no controle e combate a situações excludentes, principalmente, decorrente da utilização de atividades lúdicas, no sentido de estarem atentos aos possíveis preconceitos e estereótipos deturpados susceptíveis a emergirem destas (LIMA, 2021, p. 174).



### 3 AS REGRAS DO JOGO: METODOLOGIA

Nesse capítulo, caracterizamos o estudo a partir dos elementos da abordagem qualitativa e apresentamos o processo de constituição dos dados, que envolveu a pesquisa documental para a seleção dos PPC das licenciaturas em Química brasileiras, bem como a pesquisa bibliográfica para apoiar a revisão de literatura em eventos, periódicos e bancos de teses e dissertações. Por fim, expomos como foi realizada a análise e a triangulação dos dados a partir dos princípios da análise de conteúdo com auxílio dos *softwares* Excel® e ATLAS.ti®.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esse estudo de natureza qualitativa se orienta pelo que expõe Pires (2008), que sintetizou características da pesquisa qualitativa em um movimento de críticas a algumas definições gerais estabelecidas. Segundo o autor, comumente tem se caracterizado a abordagem qualitativa como aquela ligada as palavras, vinculada ao emprego de determinadas técnicas de constituição de dados e posições epistemológicas únicas.

Nesse sentido, Pires (2008) afirma que a pesquisa com abordagem qualitativa tem sido relacionada a estudos do tipo participante, pesquisa-ação e etnografia, ou seja, aquelas que dependem da inserção do pesquisador em campo. Assim, o autor coloca em discussão a exclusão dos estudos documentais nessas definições, porque “não são ‘multimétodos’, e não se realizam no contexto natural dos atores” (PIRES, 2008, p. 90).

Podemos compreender que esses preceitos, herdados do desenvolvimento do método qualitativo na Escola de Chicago, ainda permeiam a maioria das definições sobre esse tipo de investigação. Isso, porém, sem que sejam feitas atualizações, fazendo com que muitos pesquisadores acabem encaixando suas pesquisas pela necessidade de as caracterizarem.

Nesse sentido, Pires (2008) afirma que uma pesquisa qualitativa se define não pelo tipo de dado utilizado, mas pelo modo que é construída. Diante disso, explicita algumas características da pesquisa com abordagem qualitativa, não com o objetivo de fazer com o que os pesquisadores definam suas pesquisas como qualitativas em

termos absolutos ou as diferenciem da quantitativa, mas no sentido de propor orientações sobre esse tipo de pesquisa e como construí-las.

Assim, descrevemos, de modo articulado com o que propõe Pires (2008), sobre como a presente tese se orienta pelos pressupostos da pesquisa com abordagem qualitativa. A investigação: i) é adaptável e flexível, principalmente em relação à construção do objeto de estudo, pois foi moldado a partir do contato com a constituição de dados, fundamentos teóricos e metodológicos e debates entre os pares; ii) envolve objetos complexos, como diferentes instituições de ensino, as quais possuem muitas vezes concepções de mundo, humanidade e sociedade distintas; iii) compreende diferentes fontes e técnicas de constituição de dados; iv) viabiliza a descrição profunda do objeto; e, v) está aberta ao mundo empírico, incluindo muitas vezes uma investigação indutiva e permitindo o encontro com o inesperado. Nas palavras de Pires (2008), essa pesquisa “tende a valorizar a criatividade e a solução de problemas teóricos propostos pelos fatos inconvenientes” (PIRES, 2008, p. 91), ou seja, essa investigação também se voltou para as problemáticas encontradas durante o caminhar analítico.

## 3.2 CONSTITUIÇÃO DE DADOS

Em relação ao percurso metodológico da constituição de dados, ele é descrito em dois momentos e está fundamentado no processo da triangulação, em que diferentes fontes e métodos de constituição de dados foram utilizados para enriquecer a produção de conhecimento (FLICK, 2009) sobre ludicidade e a formação inicial docente em Química.

### 3.2.1 PPC dos Cursos de Licenciatura em Química

Fundamentados pelos preceitos da pesquisa documental, adotamos a definição de documento, também chamado de fonte, como algo que imprime o passado, podendo ser de esfera pública ou privada. Nesse sentido, uma fonte pode englobar tanto textos escritos, como, por exemplo, arquivos governamentais, jornais, revistas, publicidades, boletins paroquiais, cartas, diários, anotações etc., quanto iconográficos, cinematográficos, testemunhos em diferentes formatos, entre outros. De maneira geral, podemos dizer que “as fontes, primárias ou secundárias, [...] por

definição, são exploradas – e não criadas – no contexto de um procedimento de pesquisa” (CELLARD, 2012, p. 297).

Diante disso, selecionamos como uma de nossas fontes de pesquisa documentos dos cursos de Licenciatura em Química brasileiros, os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), análogos ao que chamamos de Projetos Político Pedagógicos (PPP).

O PPP de um curso, segundo Veiga (2015) é

[...] aquele que enfatiza a organização curricular, confere-lhe organicidade e permite que suas ações adquiram relevância. O projeto político-pedagógico de um curso (qualquer que seja) terá que fazer opções, definir intencionalidades e perfis profissionais, decidir sobre os focos decisórios do currículo (objetivos, conteúdo, metodologia, recursos didáticos e avaliação), analisar as condições reais e objetivas de trabalho, otimizar recursos humanos, físicos e financeiros, estabelecer e administrar o tempo para o desenvolvimento de ações, enfim, coordenar os esforços em direção a objetivos e compromissos futuros (VEIGA, 2015, p. 134).

Ou seja, o PPP de um curso vai muito além de um amontoado ou de uma lista de conteúdos didaticamente organizados em planos de ensino e referências, que muitas vezes estão ali apenas para cumprimento de protocolos. Além do mais, são documentos políticos, ou melhor, deveriam ser. Em relação a isso, cabe a ressalva feita por Mesquita sobre a retirada do termo “político” nos documentos acadêmicos. Segundo a autora, “a mudança de PPP para PPC pode configurar-se como mais uma tentativa de orientar os problemas e suas possíveis soluções para fora do contexto político das universidades” (MESQUITA, 2010, p. 19).

Podemos, então, dizer que o PPC acaba se tornando apenas um documento técnico sem ação política, ou seja, em desarmonia com uma visão de mundo que tem como pilares a ciência e a educação capazes de formar profissionais críticos e conscientes de seus papéis enquanto cidadãos (VEIGA, 2015). Por isso, ao longo do texto, utilizamos a terminologia PPC, pois essa é a utilizada atualmente.

Para termos acesso aos documentos que permitiram responder a nossa problemática de pesquisa, passamos a localizar os cursos de Licenciatura em Química que contemplavam a ludicidade em seus currículos. Dessa forma, num

primeiro momento, buscamos na plataforma e-MEC<sup>14</sup> informações sobre as Licenciaturas em Química do Brasil. Com isso, buscamos nos sites das instituições os PPC e as ementas das disciplinas, quando essas não estavam presentes no documento.

Depois, com todos os documentos baixados, realizamos uma supressão para seleção dos cursos, em que buscamos em todo o texto pelos descritores “atividade(s) lúdica(s)”, “lúdico”, “ludicidade”, “ludismo”, “brincar”, “brinquedo(s)” “brincadeira(s)”, “diversão”, “divertido”, “motivação”, “jogo(s)”, “jogo(s) pedagógico(s)/ didático(s)/ educativo(s)/ eletrônico(s)/ virtual(is)”, “game(s)”, “história(s) em quadrinho(s)”, “teatro”, “música(s)”. Assim, os documentos que contemplavam esses descritores passaram para o processo analítico.

Ademais, quando estamos nos referindo a uma pesquisa documental, que nesse caso tem como objeto de estudo os PPC, Cellard (2012) acentua sobre a nitidez que se deve ter ao escolher o documento de análise, visto que esse não pode ser modificado, por mais superficial que esteja. Diante disso, o autor afirma que para compor o material que se pretende analisar, é preciso se estar atento a cinco dimensões, uma vez que essas propiciam aprofundamento à fonte selecionada.

A primeira se refere a análise do contexto, ou seja, o momento em que o documento foi produzido e o que influenciou a sua redação. Cellard (2012) afirma que:

[...] o analista não poderia prescindir de conhecer satisfatoriamente a conjuntura política, econômica, social, cultural, que propiciou a produção de um documento determinado. Tal conhecimento possibilita aprender os esquemas conceituais de seu ou de seus atores, compreender sua reação, identificar as pessoas, grupos sociais, locais, fatos aos quais se faz alusão, etc. Pela análise do contexto, o pesquisador se coloca em excelentes condições até para compreender as particularidades da forma, da organização, e, sobretudo para evitar interpretar o conteúdo do documento em função de valores modernos. Esta etapa é tão mais importante, que não se poderia prescindir dela, durante a análise que se seguirá (CELLARD, 2012, p. 299-300).

Nesse sentido, nos atentamos ao ano em que os PPC foram publicados, ao contexto político, ao contexto histórico sobre a formação de professores, aos documentos orientadores (leis, decretos, diretrizes, resoluções etc.) e às tendências

---

<sup>14</sup> <https://emec.mec.gov.br/>

de pesquisa na Educação em Ciências e em Química sobre ludicidade e formação de professores.

A segunda dimensão expressa por Cellard (2012) diz respeito a quem redigiu o documento e representa alguém ou algumas instituições, por exemplo. Segundo o autor, atentar-se a isso “possibilita, portanto, avaliar melhor a credibilidade de um texto, a interpretações que é dada a alguns fatos, a tomada de posição que transparece de uma descrição, as deformações que puderam sobreviver na reconstituição de um acontecimento (CELLARD, 2012, p. 300).

Diante disso, e considerando que estamos olhando para os PPC de cursos de Licenciatura em Química, teve-se o entendimento de que eles são resultado de uma construção coletiva, em que os protagonistas são alunos novos ou mais avançados nos cursos e professores universitários que possuem formações em áreas distintas e estão em diferentes momentos da carreira. Além do mais, tais pessoas podem ter uma compressão diferente do que seria um PPC e das suas intencionalidades, principalmente porque, antes das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação, esse documento possuía uma estruturação diferente, sendo composto apenas pela matriz curricular com as disciplinas divididas por ano (ABREU JÚNIOR *et al.*, 2008).

No que tange a terceira dimensão, autenticidade e confiabilidade do texto, Cellard (2012) enfatiza que o pesquisador deve se preocupar com a procedência do material. Por isso, para a nossa busca, selecionamos apenas os documentos que estavam nos sites das instituições e aqueles que foram solicitados por e-mail aos cursos.

Ainda, Cellard (2012) enfatiza que se deve olhar atentamente para a natureza do texto (quarta dimensão) e para os conceitos chave e a lógica interna da fonte que será analisada (quinta dimensão). Diante disso, antes de nos aprofundarmos nos textos, passamos a entender como as DCN orientam a construção dos PPC das Licenciaturas em Química, que nesse caso precisam contemplar:

- I - O perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- II - as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III - a estrutura do curso;
- IV - os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- V - os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- VI - o formato dos estágios;
- VII - as características das atividades complementares; e
- VIII - as formas de avaliação (BRASIL, 2002b, p. 1).

Dessa forma, esses aspectos nos possibilitaram entender os PPC dos diferentes cursos, de modo que, no processo analítico, pudéssemos compreender em quais partes do documento as terminologias relacionadas à ludicidade se encontravam e o que isso poderia significar, especialmente em termos de campos de promoção.

### 3.2.2 Produções sobre lúdico no Ensino de Química e na formação de professores

Tendo como pressupostos os processos de pesquisa bibliográfica (GIL, 2008), que investiga textos de diferentes espaços, a constituição do corpus da pesquisa ocorreu por meio de uma revisão de literatura sobre trabalhos envolvendo o lúdico no Ensino de Química em periódicos, anais de congressos da área e bases de dados que congregam teses e dissertações.

Destacamos que escolhemos iniciar o levantamento pelo ano de 2014 devido a pesquisa de Garcez (2014), que realizou um estudo do tipo estado da arte sobre o lúdico no Ensino de Química até 2013. Dessa forma, nossa revisão de literatura procurou evidenciar os trabalhos no período temporal de 2014 a 2022.

Vale destacar que, por mais que o trabalho de Garcez (2014) tenha sido do tipo estado da arte, o presente trabalho não se enquadra na mesma tipologia, tratando-se apenas de uma revisão extensa que abarcou diferentes fontes (FERREIRA, 2002). Assim, reconhecemos que o levantamento realizado não é um panorama das produções sobre lúdico no Ensino de Química no Brasil. No entanto, as fontes de informação utilizadas por Garcez (2014) e extrapoladas para essa pesquisa, de modo que pudéssemos atualizar o estudo da autora e incluir alguns de seus dados em nossa pesquisa, assim com algumas inclusões e uma exclusão (essa que ocorreu por conta de um periódico não ser de acesso livre), abarcam as produções de uma parcela significativa dos pesquisadores que trabalham com a temática.

Em relação aos eventos, analisamos os anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) de 2014, 2016, 2018 e 2021 e quatro edições da *Scientia Naturalis*, uma vez que alguns trabalhos completos estão nesse periódico; das Sessões de Ensino da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ) de 2014 a 2022; do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

(ENPEC) de 2015, 2017, 2019 e 2021; e do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química (JALEQUIM) de 2014 e 2016, a edição especial da Revista Debates em Ensino de Química (REDEQUIM), por ter abarcado alguns trabalhos completos da edição do evento de 2016, e do JALEQUIM<sup>15</sup> de 2018 que incluiu as áreas de Física e Biologia.

No que concerne aos periódicos, buscamos por artigos na Revista Química Nova (QN); Revista Química Nova na Escola (QNEsc); Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC); REDEQUIM; e a Revista Eletrônica *Ludus Scientiae* (RELuS). O periódico excluído foi a Revista Brasileira de Ensino de Química (ReBEQ), visto que as publicações estão suspensas.

De maneira complementar, coube também inventariar as dissertações de mestrado e teses de doutorado que foram publicadas após 2013. Dessa forma, recorreremos ao catálogo de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Os descritores utilizados na busca, que também foram os mesmos de Garcez (2014), tanto para os anais quanto para os periódicos e as dissertações de mestrado e as teses de doutorado, que deveriam estar presentes no título e/ou na palavras-chave dos trabalhos, foram: “atividade(s) lúdica(s)”, “lúdico”, “ludicidade”, “ludismo”, “brincar”, “brinquedo(s)” “brincadeira(s)”, “diversão”, “divertido”, “motivação”, “jogo(s)”, “jogo(s) pedagógico(s)/ didático(s)/ educativo(s)/ eletrônico(s)/ virtual(is)”, “game(s)”, “história(s) em quadrinho(s)”, “teatro”, “música(s)”. Quando necessário, tendo em vista as fontes de informação que não são específicas ou não abarcam o Ensino de Química, articulamos com as palavras: “Química”, Educação Química” e “Ensino de Química”. Também utilizamos esses termos na língua inglesa, principalmente por conta das edições da RASBQ, em que muitos trabalhos foram escritos em inglês e principalmente pela edição da RASBQ de 2017 que ocorreu juntamente com 46º Congresso Mundial de Química (*46th World Chemistry Congress*) da União Internacional de Química Pura e Aplicada (*International Union of Pure and Applied Chemistry – IUPAC*). Vale mencionar que no levantamento feito nos anais do

---

<sup>15</sup> Os anais da quarta edição do JAQLEQUIM (2021) não estava disponível para análise.

JALEQUIM de 2014 e nos trabalhos de 2016 publicados na revista, num primeiro momento, selecionamos todos eles, por conta do escopo do evento.

Ainda, adotamos um segundo parâmetro para a seleção dos estudos. Dessa forma, assim como Garcez (2014), excluimos aqueles em que os(as) autores(as) não reconheciam a intencionalidade lúdica (FELÍCIO; SOARES, 2018) em seus trabalhos, ou seja, o lúdico não era um dos focos do estudo. Então, para que um trabalho fosse selecionado, ele deveria possuir os termos: lúdico(a), ludicidade ou ludismo, no título, nas palavras-chave e/ou nos resumos.

Em relação à inclusão de dados da revisão de literatura realizada por Garcez (2014) para a constituição de dados, recorreremos a lista de trabalhos sobre lúdico no Ensino de Química disponibilizadas pela autora ao final da sua dissertação referente aos anos 1978 a 2013.

Depois, tendo em vista a análise das necessidades formativas apontadas nas produções, realizamos uma supressão a partir da leitura dos resumos dos trabalhos, em que delimitamos as produções que faziam referência à formação docente. Assim, para essa classificação, levamos em consideração os descritores específicos propostos por Megid Neto (1999).

Dessa forma, para que um trabalho fosse considerado de formação de professores, ele deveria envolver a formação inicial no âmbito das Licenciaturas ou da modalidade normal, avaliação ou estrutura curricular dos cursos de Licenciatura, formação continuada ou permanente de docentes, programas de aperfeiçoamento profissional de professores, e práticas de formação em serviço.

Vale ainda destacar que mesmo tendo selecionado trabalhos do tipo resumos simples no primeiro levantamento, no caso dos eventos, selecionamos sobre formação docente somente trabalhos completos, que foram selecionados e conseqüentemente analisados. Essa justificativa se deve a esses estudos possuírem mais informações e terem uma escrita mais detalhada.

Ademais, é importante mencionar como um limite dessa pesquisa a veracidade dos dados, pois, conforme aponta Gil (2008), isso poderá comprometer a pesquisa, contribuindo inclusive com a disseminação de conclusões equivocadas. Por isso, o autor recomenda que o pesquisador tenha um olhar cauteloso e crítico em relação às condições de produções dos dados, que realize uma análise de forma aprofundada desses materiais e que utilize diferentes tipos de fontes.

Nesse sentido, na tentativa de minimizarmos eventuais equívocos, tomamos tal precaução buscando textos que passaram por processos de avaliação da comunidade de acadêmica; ao nos restringirmos a materiais com mais informações – trabalhos completos, artigos e teses e dissertações –; e por buscarmos estudos de fontes diversas.

### 3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Com os trabalhos dos eventos, artigos, teses e dissertações selecionadas e os documentos dos cursos brasileiros de Licenciatura em Química (PPC), realizamos o processo analítico a partir dos princípios da técnica categorial temática da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) que está alinhada em três etapas: i) pré-análise: corresponde a fase de organização dos dados; ii) exploração do material: compreende a codificação do material com processos de recorte, enumeração e categorização; e iii) tratamentos dos resultados, inferência e interpretação: abrange a proposição de inferências e interpretação dos resultados a partir de diálogos com a literatura.

Em relação à técnica, Bardin (2011) admite que uma análise consiste na evidenciação dos núcleos de sentido da mensagem, cuja frequência pode significar algo para o campo que se está explorando. Diante disso, no Quadro 4 inserimos as etapas da Análise de Conteúdo juntamente com as fontes utilizadas e as ações realizadas até o presente momento.

**Quadro 4: Etapas da Análise de Conteúdo juntamente com as fontes utilizadas e as ações realizadas**

| Etapa                         | Fonte  | Ações  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Pré-análise</b>            | PPC  | - Seleção dos PPC a partir dos sites das instituições e solicitações feitas por e-mail;<br>- Exclusão do PPC que não tinham terminologias relacionadas ao universo lúdico;<br>- Organização e identificação dos PPC a partir de códigos. |
|                               | Trabalhos dos eventos, artigos, teses e dissertações | - Seleção dos trabalhos completos dos eventos, artigos, teses e dissertações;<br>- Exclusão dos estudos que não possuíam intencionalidade lúdica;<br>- Organização e identificação das produções a partir de códigos.                    |
| <b>Exploração do material</b> | PPC  | - Codificação e quantificação dos PPC das Licenciaturas em Química obtidos por região geográfica e estados da federação, categoria administrativa das instituições e contexto  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>formativo (disciplinas, estágios, projetos e outros) em que os termos referentes à ludicidade estavam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição das unidades de contexto em que selecionamos as ementas dos PPC;</li> <li>- Definição das unidades de registro a partir de palavras e temas;</li> <li>- <i>Categorização a posteriori.</i></li> </ul>   |
|   | Trabalhos dos eventos, artigos, teses e dissertações | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Codificação das produções com processos de comparação entre os estudos que possuem ou não possuem intencionalidade lúdica e quantificação das produções por fonte de informação.</li> <li>- Leitura das produções para identificar as contribuições do lúdico para a formação de professores e as necessidades formativas apontadas.</li> <li>- <i>Categorização temática a posteriori</i></li> </ul> |
| <b>Tratamentos dos resultados, inferência e interpretação</b> | PPC  | - Inferências em relação às categorias.  |
|   | Trabalhos dos eventos, artigos, teses e dissertações | - Inferências em relação às categorias.  |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Para a organização dos dados, elaboração de tabelas dinâmicas, gráficos e auxílio com a análise dos dados utilizamos o Excel®. Contudo, no que diz respeito à Análise de Conteúdo, além do Excel®, também utilizamos o *software* ATLAS.ti®<sup>16</sup>, que serve para apoiar a organização e a interpretação de dados da pesquisa qualitativa (MUHR, 1991).

Segundo Muhr (1991), essa ferramenta tem sua origem ligada ao contexto do projeto ATLAS (*Archive for Technology, the Lifeworld, and Everyday Language*<sup>17</sup>) da Universidade Técnica de Berlim, Alemanha, e foi inicialmente criada para ser empregada em pesquisas sociais e linguísticas. Foi somente mais tarde que se expandiu para diferentes áreas do conhecimento, possibilitando a “capacidade de lidar com grandes quantidades de texto, bem como a gestão de anotações, conceitos e estruturas complexas, incluindo relações que emergem no processo de interpretação” (MUHR, 1991, p. 350).

Conforme aponta o autor, é possível codificar e agrupar os dados no software, aspectos esses condizentes com as etapas da Análise de Conteúdo. Entretanto,

<sup>16</sup>Site para ter acesso ao ATLAS.ti® e às licenças: <https://atlasti.com/>

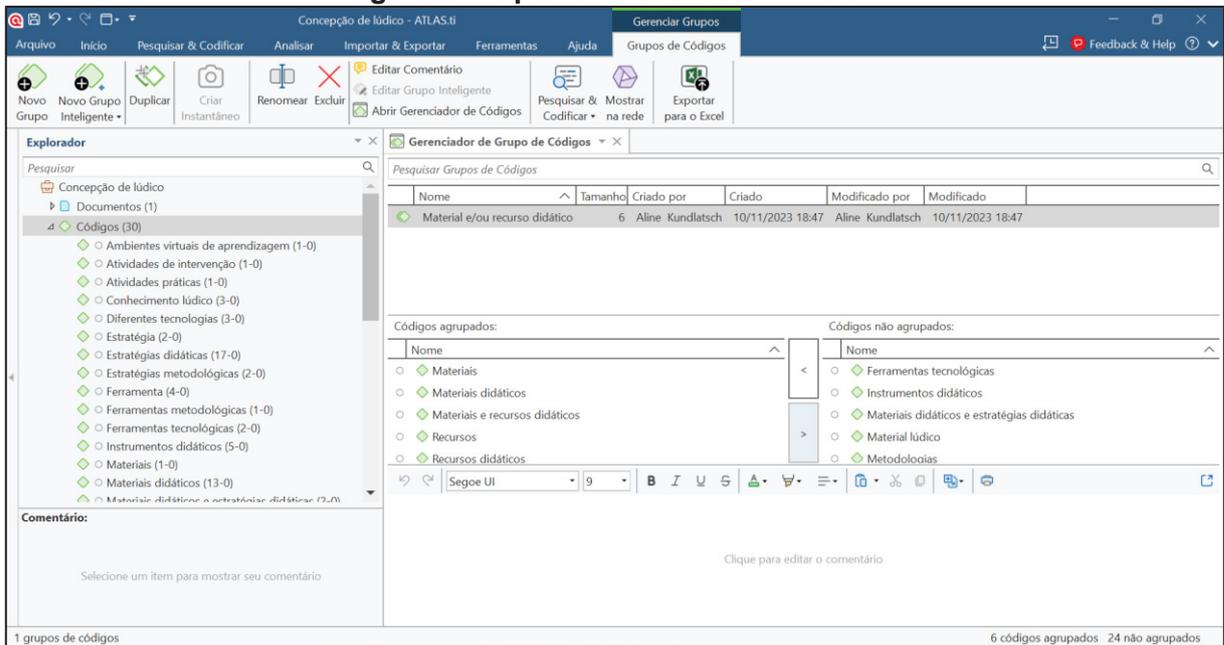
<sup>17</sup> Arquivo para Tecnologia, o Mundo da Vida e Linguagem do dia a dia, *tradução nossa*.

destaca que o ATLAS.ti® não automatiza o processo de interpretação e inferência, uma vez que esse processo cabe ao pesquisador e ao seu olhar analítico.

Para o processo analítico, baixamos o *software* no computador e o utilizamos gratuitamente por cinco dias. Depois foi necessário adquirirmos uma licença estudante, tendo em vista que essa é a opção mais barata. Para isso, foi necessário apenas enviar um comprovante de escolaridade para que a licença pudesse ser utilizada. Vale destacar que o ATLAS.ti® oferece planos mensais, semestrais e anuais, além da versão web, na qual não é preciso baixá-lo.

Na Figura 5, expomos uma captura de tela do *software*, em que aparecem algumas das suas funcionalidades.

**Figura 5: Captura de tela do ATLAS.ti®**



**Fonte: Autoria própria (2023).**

Conforme mostra a Figura 5, o ATLAS.ti® possui diversas funcionalidades, as quais foram sendo articuladas à Análise de Conteúdo.

Antes de iniciarmos a exploração dos materiais os PPC e as produções relacionadas à revisão de literatura foram codificados. Os PPC foram numerados, seguidos pela indicação da instituição e da cidade onde o curso de Licenciatura está localizado, além de uma marcação "P" ou "D" para denotar se o curso era ofertado na modalidade presencial (P) ou a distância (D), como ilustrado no exemplo: 1\_IFMT\_Confresa\_P.

No caso dos trabalhos de eventos, utilizamos a letra "T", para os artigos a letra "A", para as dissertações de mestrado acadêmico "MA", para os mestrados profissionais "MP", e para as teses de doutorado "D". Posteriormente, após cada uma dessas letras, adicionamos o título do estudo, exemplificado por: D\_A ludicidade na formação de professores de Química: princípios para uma perspectiva crítica.

Em seguida, foi necessário importar os dados relacionados aos PPC para o ATLAS.ti®. No entanto, devido ao tamanho dos arquivos, que começaram a causar travamentos no *software*, foi preciso transferir todas as menções ao lúdico, juntamente com suas localizações nos documentos, para um arquivo no Word®, o qual posteriormente foi convertido em PDF, como ilustrado na Figura 6

**Figura 6: Captura de tela do arquivo em pdf. com as menções referentes ao lúdico**

| Código do PPC/PPP da IES       | Cidade  | UF | Região       | Ano PPC | Obrigatória, optativa, eletiva ou complementar | Disciplina ou estágio | Disciplina ou estágio descrição                                  | Tipo                                       | Descrição  |
|--------------------------------|---|----|--------------|---------|--|-----------------------|--|--|--|
| 1_IFMT_Confresa_P              | Confresa  | MT | Centro-Oeste | 2014    | Obrigatória                                    | Estágio               | Estágio supervisionado   | Acções de Integração com a Educação Básica | Durante o estágio, coordenador de estágio e orientadores irão participar de algumas atividades dentro das escolas, incentivando a pesquisa e as práticas educacionais fundamentadas na <i>ludicidade</i> , como por exemplo, o auxílio no planejamento e execução de feiras de ciências (PPC, 2014, p. 54)   |
|                                |   |    |              |         | Obrigatória                                    | Integradora           | Projeto integrado de prática educativa IV - mídias e tecnologias | Descrição do programa                      | <i>Música e Arte no ensino de ciências</i> (PPC, 2014, p. 105)<br><i>Jogos didáticos como estratégia para o ensino de ciências</i> (PPC, 2014, p.105);   |
| 5_UFPR_Jandaia_do_Sul_P        | Jandaia do Sul  | PR | Sul          | 2015    | Obrigatória                                    | Integradora           | Introdução à Prática Profissional (currículo do curso)           | Bibliografia Básica                        | D'ÁVILA, C. Ser Professor na contemporaneidade: Desafios, <i>ludicidade</i> e protagonismo. 2. ed. São Paulo: CRV, 2013 (PPC, 2015, p. 81)   |
|                                |   |    |              |         | Obrigatória                                    | Integradora           | Computação II  | Bibliografia complementar                  | PRENSKY, M. <i>Aprendizagem baseada jogos</i> digitais. Editora SENAC, 2012 (PPC, 2015, p. 103)  |
| 6_IFSP_São_João_da_Boa_Vista_P | São João da Boa Vista   | SP | Sudeste      | 2019    | Obrigatória                                    | Integradora           | Ciência e Educação - Materiais Didáticos                         | Ementa                                     | Estuda a utilização de <i>jogos</i> no processo de ensino-aprendizagem, especialmente como uma tentativa em modificar o processo pedagógico. Aborda a conexão entre tecnologias digitais e refuncionalização de objetos. Discute a construção de materiais didáticos com materiais de baixo custo e a utilização dos <i>jogos</i> e <i>brinquedões</i> no processo ensino-aprendizagem (PPC, 2019, p. 217) |
|                                |   |    |              |         |  |                       |  | Objetivos                                  | Integrar, os <i>jogos</i> (educativos e comerciais) aos contextos escolares (PPC, 2019, p. 217)  |
|                                |   |    |              |         |  |                       |  | Objetivos                                  | Propor atitudes que contribuam para que os estudantes criem seus próprios <i>jogos</i> , construindo saberes e desenvolvendo habilidades importantes para a vida contemporânea (PPC, 2019, p. 217)   |
|                                |   |    |              |         |  |                       |  | Objetivos                                  | Refletir tanto sobre as características específicas dos <i>jogos</i> digitais como sobre a integração entre a Educação e os <i>jogos</i> , suas potencialidades e dificuldades (PPC, 2019, p.217)  |
|                                |   |    |              |         |  |                       |  | Objetivos                                  | Auxiliar educadores interessados no uso de <i>jogos</i> digitais, e disseminar uma abordagem pedagógica que defenda a importância das <i>atividades lúdicas</i> no processo de ensino/aprendizagem (PPC, 2019, p. 217)   |
|                                |   |    |              |         |  |                       |  | Conteúdo programático                      | Os <i>jogos educativos</i> como <i>atividades lúdicas</i> que possuem objetivos pedagógicos especializados para o desenvolvimento do raciocínio e aprendizado (PPC, 2019, p. 217)  |
| Conteúdo programático          | Os diferentes tipos de inteligência: Linguística (que desenvolve atividades como a narração de histórias); Lógico-Matemática (que se utiliza de <i>jogos</i> de raciocínio e estratégia como xadrez, dominó, cubo mágico, sudoku etc.); Visual-Espacial (que desenvolve a capacidade de perceber com precisão o mundo visual espacial, a partir de <i>brinquedões</i> como lego e tétis); Musical (que estimula a construção de <i>brinquedões musicais</i> com materiais do cotidiano); Cinestésica (que estimula a capacidade em utilizar o corpo para expressar ideias e sentimentos, a partir de <i>jogos</i> como mímica, esátua etc.) (PPC, 2019, p. 217) |    |              |         |  |                       |  |  |  |
| Conteúdo programático          | A utilização de <i>jogos educativos</i> (digitais ou não) visando o desenvolvimento do raciocínio e o aprendizado do jovem e a interação aluno-aluno e aluno-professor (PPC, 2019, p. 217)  |    |              |         |  |                       |  |  |  |

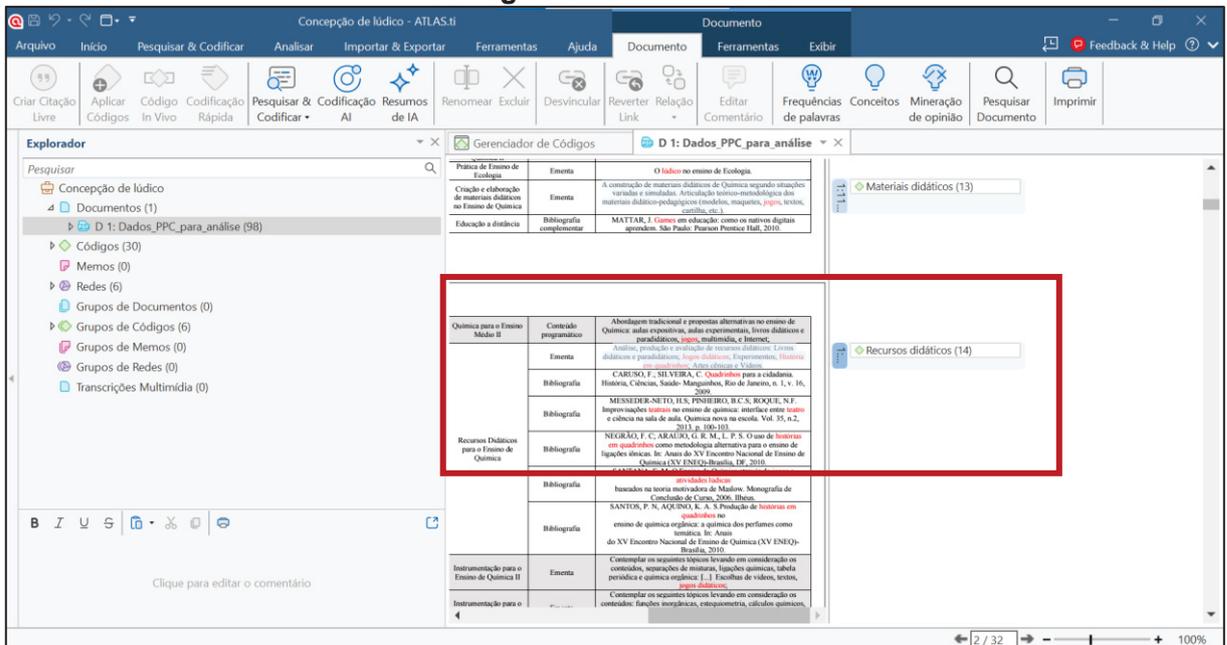
**Fonte: Autoria própria (2023).**

Depois, para o processo de categorização dos PPC – *corpus* da pesquisa – selecionamos as menções ao lúdico que se encontravam nas ementas das disciplinas e estágios, as quais se estabeleceram como nossas unidades de contexto, por nos permitirem “compreender a significação exata da unidade registro” (BARDIN, 2011, 137).

Num segundo momento realizamos a escolha das unidades de registro, também denominadas como unidades de significado. Essas se estabeleceram a partir de temas. Em relação ao tema, Bardin (2011, p. 135) afirma que a “unidade de significação se liberta naturalmente de um texto analisado, segundo critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura”. Além do mais, na análise temática “o tema, enquanto unidade de registro, corresponde a uma regra de recorte (do sentido e não da forma) que não é fornecida, visto que o recorte depende do nível de análise e não de manifestações formais reguladas” (BARDIN, 2011, p. 135). Além do mais, a análise temática fundamenta-se na identificação dos núcleos de significado presentes nas mensagens, os quais têm o potencial de oferecer respostas para o propósito da pesquisa (BARDIN, 2011).

Para isso localizamos às menções ao lúdico nos documentos e realizamos o destaque no próprio material com auxílio do ATLAS.ti®. Esse destaque originou o que o *software* chama de citação. Já as unidades de registros foram sendo incorporadas a essas citações, que receberam o nome de códigos. Esse processo pode ser observado na Figura 7, a partir de um exemplo extraído do *software*.

**Figura 7: Exemplo extraído do ATLAS.ti® para mostrar a identificação das unidades de registro no documento**



Fonte: Autoria própria (2023).

Para a criação das categorias e subcategorias utilizou-se o agrupamento das unidades de registro, denominadas como "grupo de códigos" no *software*.

O mesmo movimento foi realizado nas produções envolvendo o lúdico - trabalhos dos eventos, artigos, teses e dissertações. Nesse processo, as unidades de registro também se estabeleceram a partir de temas, e as unidades de contexto as correspondiam às conclusões dos estudos. Isso foi feito com o objetivo de identificar as por necessidades formativas apontadas pelos autores a incorporação do lúdico na formação inicial de professores e, conseqüentemente, em suas práticas pedagógicas futuras.

Destacamos que a definição dos nomes das categorias e subcategorias ocorreu após a análise, visando representar de maneira objetiva o agrupamento das unidades de registro.

Salientamos que todo o procedimento categorial seguiu as diretrizes de: i) exclusão mútua, em que cada elemento está inserido em apenas uma categoria; ii) homogeneidade, com consideração apenas de uma dimensão analítica; iii) pertinência, sendo adequado aos objetivos e referenciais da pesquisa; iv) objetividade e fidelidade, estabelecendo clareza nos elementos em cada categoria; e v) produtividade, resultando em conclusões frutíferas e satisfatórias para a pesquisa (BARDIN, 2011). Importante ressaltar que as categorias são produtos da análise dos dados e podem ser consideradas como resultados da pesquisa.

Por fim, conforme expõe Bardin (2011) a última etapa consiste na proposição de inferências e interpretação dos resultados da pesquisa. Diante disso, tendo sempre clareza do objetivo da presente tese, realizamos esse processo dialogando com a literatura da área, em que foram tecidas considerações sobre a materialização do lúdico nos currículos dos cursos brasileiros de Licenciatura em Química, com um panorama sobre a utilização e o entendimento do lúdico na formação docente inicial.



## 4 O JOGO PROPRIAMENTE DITO: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse capítulo se propõe a apresentar os resultados e análises feitas sobre a presença do lúdico nos cursos de Licenciatura em Química a partir dos seus projetos pedagógicos, bem como sobre as necessidades formativas apontadas pela literatura da área de Educação de Química. Por fim, expomos a triangulação desses dados para defender a tese de que as ações com o lúdico se amarram em diferentes campos, fazendo-se necessária uma reestruturação dos currículos dos cursos de Licenciatura em Química com a demarcação do entendimento sobre ludicidade, seus métodos e teorias de forma condizente com os objetivos didáticos, pedagógicos e epistemológicos de cada curso, bem como da formação inicial e continuada do docente que ministra currículos associados ao lúdico.

### 4.1 PPC DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

#### 4.1.1 Dados gerais sobre os PPC

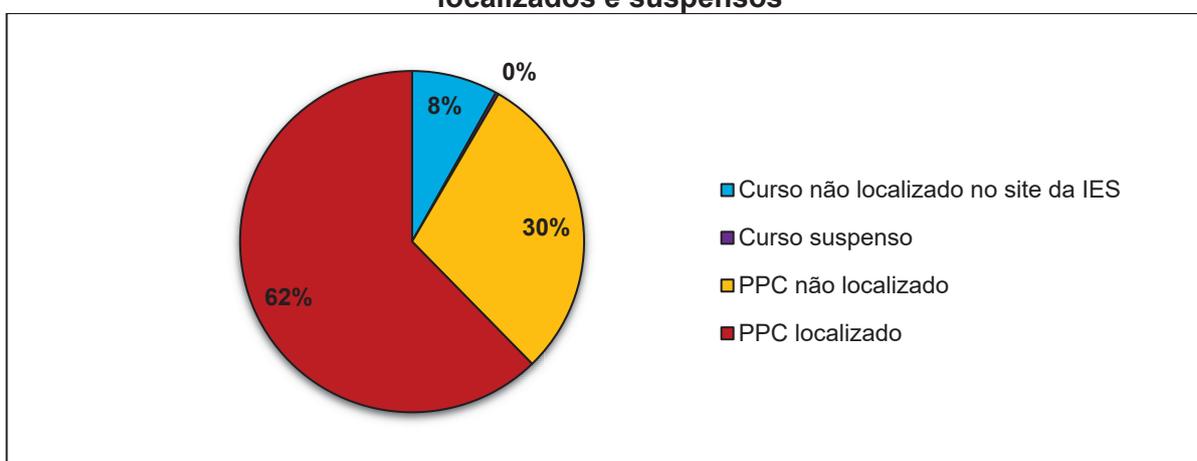
De forma a identificar a presença do lúdico em cursos de formação inicial de professores de Química a partir dos seus PPC, realizamos uma consulta na plataforma e-MEC, considerando aqueles que estavam em atividade e ignorando os extintos ou em processo de extinção. Ao todo, no dia 31 de maio de 2021, foram localizados **406** cursos de Licenciatura, com as seguintes nomenclaturas: Ciências – Química; Ciências – Química e Biologia; Ciências – Química/Biologia; Ciências Biológicas; Ciências da Natureza; Ciências da Natureza – Biologia e Química; Ciências da Natureza – Biologia, Física e Química; Ciências da Natureza – Química; Ciências Exatas com Habilitação em Química; Ciências Exatas – Química; Ciências Naturais e Matemática – Química; Ciências Naturais – Química; Ciências Naturais – Habilitação em Química; Ciências – Biologia, Física e Química; Física; Licenciatura Integrada em Biologia e Química; Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Química; Química; Química – Programa Segunda Licenciatura.

Diante dos nomes dos cursos, selecionamos aqueles que não tinham caráter interdisciplinar, além disso, excluimos as Licenciaturas em Física e Ciências Biológicas que estavam registrados como Licenciatura em Química. Esses critérios foram considerados tendo em vista a formação inicial de professores (as) apenas de

Química, foco da nossa pesquisa. Dessa forma, 20 cursos foram desconsiderados, resultando em **386** cursos. Ainda, 28 licenciaturas não foram iniciadas, e, por isso, a busca pautou-se em **358** cursos.

Depois, ao buscarmos nos sites das instituições os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) e as ementas das disciplinas, assim como solicitações feitas por e-mail, obtemos **223** documentos, ou seja, 62,29% em relação aos cursos selecionados (358 cursos), como pode ser observado na Figura 8.

**Figura 8: Gráfico representativo dos PPC baixados e não baixados, cursos não localizados e suspensos**



**Fonte: Autoria própria (2023).**

Destacamos, como pode ser visto na Figura 8, que o montante total não foi atingido porque 105 (29,33%) PPC não foram localizados ou enviados quando solicitados; 29 (8,10%) cursos não foram encontrados nos sites das instituições; e um curso (0,28%) estava suspenso. Em relação a esses dados<sup>18</sup>, elaborou-se a elaborou-se as tabelas: i) Tabela 1: representatividade da quantidade de PPC localizados e não localizados por região e estados brasileiros e no Distrito Federal em relação ao total geral; e ii) Tabela 2: quantidade de PPC obtidos e não obtidos por região e estados brasileiros e no Distrito Federal.

**Tabela 1: Representatividade da quantidade de PPC localizados e não localizados por região e estados brasileiros e no Distrito Federal em relação ao total geral**

<sup>18</sup> Em relação aos estado e região do país dos cursos de Licenciatura a distância, abarcou-se aquele disponibilizado pelo e-MEC no que se refere à Unidade Sede.

| Estado              | PPC não obtidos<br>(frequência<br>relativa) | PPC obtidos<br>(frequência<br>relativa) | Total<br>(frequência<br>relativa) |
|---------------------|---|---|-----------------------------------|
| <b>Centro-Oeste</b> |   |   |                                   |
| DF*                 | 0,28%                                       | 0,56%                                   | 0,84%                             |
| GO                  | 0,28%                                       | 4,19%                                   | 4,47%                             |
| MS                  | 0,28%                                       | 1,40%                                   | 1,68%                             |
| MT                  | 0,00%                                       | 1,40%                                   | 1,40%                             |
| <b>Total</b>        | <b>0,84%</b>                                | <b>7,54%</b>                            | <b>8,38%</b>                      |
| <b>Nordeste</b>     |   |   |                                   |
| AL                  | 0,28%                                       | 1,68%                                   | 1,96%                             |
| BA                  | 2,23%                                       | 2,51%                                   | 4,75%                             |
| CE                  | 2,79%                                       | 3,35%                                   | 6,15%                             |
| MA                  | 1,12%                                       | 3,07%                                   | 4,19%                             |
| PB                  | 0,56%                                       | 1,40%                                   | 1,96%                             |
| PE                  | 0,84%                                       | 2,79%                                   | 3,63%                             |
| PI                  | 0,84%                                       | 2,23%                                   | 3,07%                             |
| RN                  | 0,00%                                       | 1,96%                                   | 1,96%                             |
| SE                  | 0,56%                                       | 0,84%                                   | 1,40%                             |
| <b>Total</b>        | <b>9,22%</b>                                | <b>19,83%</b>                           | <b>29,05%</b>                     |
| <b>Norte</b>        |   |   |                                   |
| AC                  | 0,00%                                       | 0,56%                                   | 0,56%                             |
| AM                  | 1,96%                                       | 0,28%                                   | 2,23%                             |
| AP                  | 0,00%                                       | 0,84%                                   | 0,84%                             |
| PA                  | 0,28%                                       | 3,35%                                   | 3,63%                             |
| RO                  | 0,00%                                       | 0,84%                                   | 0,84%                             |
| RR                  | 0,00%                                       | 0,56%                                   | 0,56%                             |
| TO                  | 0,00%                                       | 0,84%                                   | 0,84%                             |
| <b>Total</b>        | <b>2,23%</b>                                | <b>7,26%</b>                            | <b>9,50%</b>                      |
| <b>Sudeste</b>      |   |   |                                   |
| ES                  | 0,56%                                       | 1,68%                                   | 2,23%                             |
| MG                  | 2,51%                                       | 6,70%                                   | 9,22%                             |
| RJ                  | 3,35%                                       | 1,96%                                   | 5,31%                             |
| SP                  | 12,57%                                      | 6,15%                                   | 18,72%                            |
| <b>Total</b>        | <b>18,99%</b>                               | <b>16,48%</b>                           | <b>35,47%</b>                     |
| <b>Sul</b>          |   |   |                                   |
| PR                  | 3,35%                                       | 5,59%                                   | 8,94%                             |
| RS                  | 2,23%                                       | 3,07%                                   | 5,31%                             |
| SC                  | 0,84%                                       | 2,51%                                   | 3,35%                             |
| <b>Total</b>        | <b>6,42%</b>                                | <b>11,17%</b>                           | <b>17,60%</b>                     |
| <b>Total geral</b>  | <b>37,71%</b>                               | <b>62,29%</b>                           | <b>100,00%</b>                    |

Fonte: Autoria própria (2023).

Acerca dos dados apresentados na Tabela 1, percebe-se que do montante de cursos de Licenciatura em Química selecionados, somente 62,29% do PPC foram localizados, sendo que a região Nordeste (19,83%) a que possui maior representatividade, seguida pelas regiões Sudeste (16,48%), Sul (11,17%), Centro-Oeste (7,56%) e Norte (7,26%).

Tais valores acabam tendo relação com a quantidade de Licenciaturas em Química que temos nessas duas regiões, pois são as que detêm o maior número de cursos, com 127 no Sudeste e 104 no Nordeste.

Por outro lado, na Tabela 2 apresentamos a quantidade de PPC obtidos e não obtidos por região e estados brasileiros e no Distrito Federal.

**Tabela 2: Quantidade de PPC obtidos e não obtidos por região e estados brasileiros e no Distrito Federal**

| Região e estado     | PPC não obtidos     |                     | PPC obtidos         |                     | Total      |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
|                     | Frequência absoluta | Frequência relativa | Frequência absoluta | Frequência relativa |            |
| <b>Centro-Oeste</b> | <b>3</b>            | <b>10,00%</b>       | <b>27</b>           | <b>90,00%</b>       | <b>30</b>  |
| DF*                 | 1                   | 33,33%              | 2                   | 66,67%              | 3          |
| GO                  | 1                   | 6,25%               | 15                  | 93,75%              | 16         |
| MS                  | 1                   | 16,67%              | 5                   | 83,33%              | 6          |
| MT                  | 0                   | 0,00%               | 5                   | 100,00%             | 5          |
| <b>Nordeste</b>     | <b>33</b>           | <b>31,73%</b>       | <b>71</b>           | <b>68,27%</b>       | <b>104</b> |
| AL                  | 1                   | 14,29%              | 6                   | 85,71%              | 7          |
| BA                  | 8                   | 47,06%              | 9                   | 52,94%              | 17         |
| CE                  | 10                  | 45,45%              | 12                  | 54,55%              | 22         |
| MA                  | 4                   | 26,67%              | 11                  | 73,33%              | 15         |
| PB                  | 2                   | 28,57%              | 5                   | 71,43%              | 7          |
| PE                  | 3                   | 23,08%              | 10                  | 76,92%              | 13         |
| PI                  | 3                   | 27,27%              | 8                   | 72,73%              | 11         |
| RN                  | 0                   | 0,00%               | 7                   | 100,00%             | 7          |
| SE                  | 2                   | 40,00%              | 3                   | 60,00%              | 5          |
| <b>Norte</b>        | <b>8</b>            | <b>23,53%</b>       | <b>26</b>           | <b>76,47%</b>       | <b>34</b>  |
| AC                  | 0                   | 0,00%               | 2                   | 100,00%             | 2          |
| AM                  | 7                   | 87,50%              | 1                   | 12,50%              | 8          |
| AP                  | 0                   | 0,00%               | 3                   | 100,00%             | 3          |
| PA                  | 1                   | 7,69%               | 12                  | 92,31%              | 13         |
| RO                  | 0                   | 0,00%               | 3                   | 100,00%             | 3          |
| RR                  | 0                   | 0,00%               | 2                   | 100,00%             | 2          |
| TO                  | 0                   | 0,00%               | 3                   | 100,00%             | 3          |
| <b>Sudeste</b>      | <b>68</b>           | <b>53,54%</b>       | <b>59</b>           | <b>46,46%</b>       | <b>127</b> |
| ES                  | 2                   | 25,00%              | 6                   | 75,00%              | 8          |
| MG                  | 9                   | 27,27%              | 24                  | 72,73%              | 33         |
| RJ                  | 12                  | 63,16%              | 7                   | 36,84%              | 19         |
| SP                  | 45                  | 67,16%              | 22                  | 32,84%              | 67         |
| <b>Sul</b>          | <b>23</b>           | <b>36,51%</b>       | <b>40</b>           | <b>63,49%</b>       | <b>63</b>  |
| PR                  | 12                  | 37,50%              | 20                  | 62,50%              | 32         |
| RS                  | 8                   | 42,11%              | 11                  | 57,89%              | 19         |
| SC                  | 3                   | 25,00%              | 9                   | 75,00%              | 12         |
| <b>Total</b>        | <b>135</b>          | <b>37,71%</b>       | <b>223</b>          | <b>62,29%</b>       | <b>358</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).

No quantitativo regional destacou-se o Centro-Oeste, com 27 PPC obtidos (90%) em relação aos 30 cursos de graduação dessa região. Vale também mencionar

que na região Sudeste a quantidade PPC não obtidos (68) foi maior que a de obtidos (59), sendo a única região a registrar esse aspecto, pois nas outras o que ocorreu foi o inverso.

Na região Centro-Oeste a maioria de PPC localizados foi de Goiás (15), sendo que somente um documento desse estado não foi obtido. Além de que, em termos de representatividade também foi o que se sobressaiu (93,75%). Da região Nordeste, o maior quantitativo de PPC foi do Ceará (12), mas em representatividade foi o Rio Grande do Norte (100%), pois os PPC de todas as Licenciaturas em Química desse estado foram encontrados. Na região Norte destacou-se em maior número o Pará (12), mas em representatividade cinco estados se sobressaíram – Acre (100%), Amapá (100%), Rondônia (100%), Roraima (100%) e Tocantins (100%) -, pois obtivemos todos os PPC. O estado da região Sudeste que nos forneceu o maior quantitativo em PPC foi Minas Gerais (24). Por outro lado, o Espírito Santo apresentou maior representatividade (75%). E, por fim, na região Sul coletamos o maior montante de PPC no estado do Paraná (20), mas tivemos em termos de representatividade o estado de Santa Catarina (75%) como destaque.

Tais entendimentos nos fazem refletir sobre a divulgação desses documentos à comunidade interna e externa, pois mesmo com solicitações feitas via e-mail muitos PPC não foram angariados. Claro que em alguns casos a solicitação de um PPC pode ficar à margem das demandas institucionais que estão acontecendo a todo momento em um curso de graduação, por outro lado também cabe o questionamento: O que a leitura atenta de um PPC por uma pessoa externa que está realizando pesquisa pode revelar? O que sabemos apenas é que esses documentos existem, pois são avaliados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) sob a coordenação da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Além do mais devem ser disponibilizados aos requerentes, uma vez que são documentos públicos que se aplicam à Lei 12.527, de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), sobre acesso à informação pública.

Vale destacar que dos 223 documentos localizados, **222** são de instituições públicas. Na Tabela 3, podemos vislumbrar os PPC obtidos e não obtidos por categoria administrativa, ou seja, em relação à gestão administrativa da instituição<sup>19</sup>.

**Tabela 3: PPC obtidos e não obtidos por categoria administrativa**

| Categoria administrativa    | PPC não obtidos     |                     | PPC obtidos         |                     | Total      |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
|                             | Frequência absoluta | Frequência relativa | Frequência absoluta | Frequência relativa |            |
| Especial                    | 3                   | 100,00%             | 0                   | 0,00%               | <b>3</b>   |
| Privada com fins lucrativos | 33                  | 97,06%              | 1                   | 2,94%               | <b>34</b>  |
| Privada sem fins lucrativos | 50                  | 100,00%             | 0                   | 0,00%               | <b>50</b>  |
| Pública Estadual            | 31                  | 44,93%              | 38                  | 55,07%              | <b>69</b>  |
| Pública Federal             | 15                  | 7,65%               | 181                 | 92,35%              | <b>196</b> |
| Pública Municipal           | 3                   | 50,00%              | 3                   | 50,00%              | <b>6</b>   |
| <b>Total</b>                | <b>135</b>          | <b>37,71%</b>       | <b>223</b>          | <b>62,29%</b>       | <b>358</b> |

**Fonte: Aatoria própria (2023).**

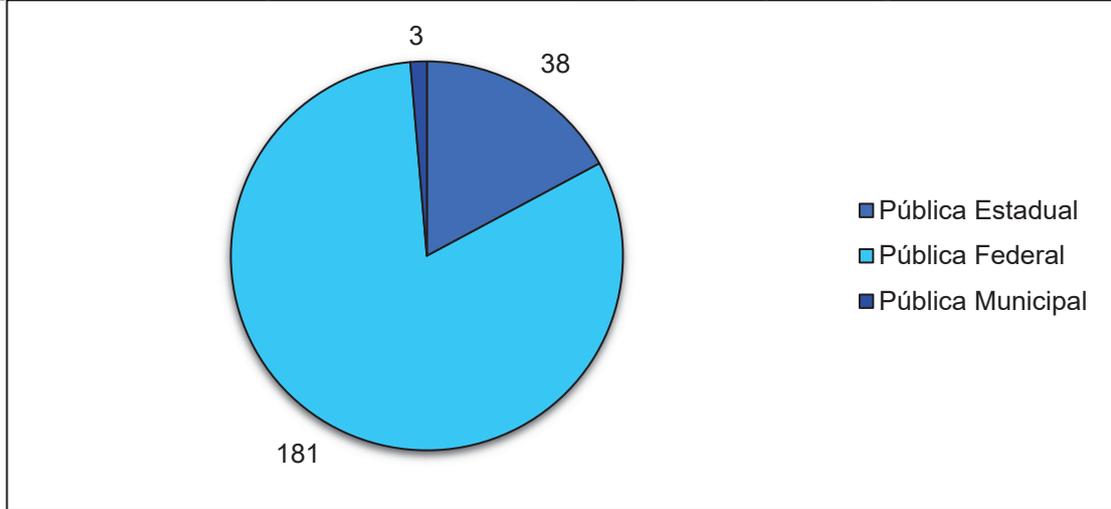
Podemos vislumbrar com base na Tabela 3 que a maioria de PPC obtidos são relativos à esfera pública, com a maioria sendo das instituições federais (181), seguido pelas estaduais (38) e municipais (3). Porém, o que se destaca na Tabela é basicamente a inexistência dos PPC das instituições privadas, pois somente um foi obtido. Vale mencionar que as DCN para os Cursos de Química (BRASIL, 2001) ao advogar pela renovação curricular dos Bacharelados e Licenciaturas em Química coloca a importância de que as Instituições de Ensino Superior divulguem seus projetos pedagógicos, o que por extensão também pode se associar aos PPC.

Portanto, diante da quantidade de PPC não disponíveis nos sites das instituições privadas, e a falta de retorno via e-mail, consideramos apenas os

<sup>19</sup> As categorias administrativas estão divididas em: *i) especial*: enquadra-se nessa categoria a instituição de educação superior criada por lei, estadual ou municipal, e existente na data da promulgação da Constituição Federal de 1988, que não seja total ou preponderantemente mantida com recursos públicos, portanto, não gratuita; *ii) privada com fins lucrativos*: enquadra-se nessa categoria a instituição de educação superior mantida por ente privado, com fins lucrativos; *iii) privada sem fins lucrativos*: enquadra-se nessa categoria administrativa a instituição de educação superior mantida por ente privado, sem fins lucrativos, podendo ser beneficente ou não beneficente; *iv) pública estadual*: enquadra-se nessa categoria administrativa a instituição de educação superior mantida pelo Poder Público Estadual, com gratuidade de matrículas e mensalidades; *v) pública federal*: enquadra-se nessa categoria administrativa a instituição de educação superior mantida pelo Poder Público Federal, com gratuidade de matrículas e mensalidades; e *vi) pública municipal*: enquadra-se nessa categoria administrativa a instituição de educação superior mantida pelo Poder Público Municipal, com gratuidade de matrículas e mensalidades (BRASIL, 2017b, p. 27).

documentos das instituições públicas para análise, ou seja, **222**, as quais estão distribuídas quantitativamente por categoria administrativa na Figura 9.

**Figura 9: Gráfico da quantidade de instituições públicas por categoria administrativa**



**Fonte: Aatoria própria (2023).**

No que concerne os dados expostos da Figura 9, obtivemos 3 PPC de IES municipais, 38 de IES estaduais e 181 de IES federais, sendo 92 de Institutos Federais e 89 de Universidades.

Então, com esse novo montante (222), refez-se todos os cálculos em relação à quantidade de PPC obtidos e não obtidos. Assim, passou-se a ter: i) Tabela 4: representatividade da quantidade de PPC de instituições públicas localizados e não localizados por região e estados brasileiros e no Distrito Federal em relação ao total geral.; e ii) Tabela 5: quantidade de PPC obtidos e não obtidos de instituições públicas por região e estados brasileiros e no Distrito Federal.

**Tabela 4: Representatividade da quantidade de PPC de instituições públicas localizados e não localizados por região e estados brasileiros e no Distrito Federal em relação ao total geral**

| Região              | PPC não obtidos     |                     | PPC obtidos         |                     | Total               |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                     | Frequência absoluta | Frequência relativa | Frequência absoluta | Frequência relativa | Frequência absoluta | Frequência relativa |
| <b>Centro-Oeste</b> |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| DF*                 | 0                   | 0,00%               | 2                   | 0,74%               | 2                   | 0,74%               |
| GO                  | 0                   | 0,00%               | 15                  | 5,54%               | 15                  | 5,54%               |
| MS                  | 0                   | 0,00%               | 5                   | 1,85%               | 5                   | 1,85%               |
| MT                  | 0                   | 0,00%               | 5                   | 1,85%               | 5                   | 1,85%               |
| <b>Total</b>        | <b>0</b>            | <b>0,00%</b>        | <b>27</b>           | <b>9,96%</b>        | <b>27</b>           | <b>9,96%</b>        |
| <b>Nordeste</b>     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |

|                    |           |               |            |               |            |                |
|--------------------|-----------|---------------|------------|---------------|------------|----------------|
| AL                 | 0         | 0,00%         | 6          | 2,21%         | 6          | 2,21%          |
| BA                 | 6         | 2,21%         | 9          | 3,32%         | 15         | 5,54%          |
| CE                 | 9         | 3,32%         | 12         | 4,43%         | 21         | 7,75%          |
| MA                 | 4         | 1,48%         | 11         | 4,06%         | 15         | 5,54%          |
| PB                 | 2         | 0,74%         | 5          | 1,85%         | 7          | 2,58%          |
| PE                 | 0         | 0,00%         | 10         | 3,69%         | 10         | 3,69%          |
| PI                 | 3         | 1,11%         | 8          | 2,95%         | 11         | 4,06%          |
| RN                 | 0         | 0,00%         | 7          | 2,58%         | 7          | 2,58%          |
| SE                 | 1         | 0,37%         | 3          | 1,11%         | 4          | 1,48%          |
| <b>Total</b>       | <b>25</b> | <b>9,23%</b>  | <b>71</b>  | <b>26,20%</b> | <b>96</b>  | <b>35,42%</b>  |
| <b>Norte</b>       |           |               |            |               |            |                |
| AC                 | 0         | 0,00%         | 2          | 0,74%         | 2          | 0,74%          |
| AM                 | 6         | 2,21%         | 1          | 0,37%         | 7          | 2,58%          |
| AP                 | 0         | 0,00%         | 3          | 1,11%         | 3          | 1,11%          |
| PA                 | 1         | 0,37%         | 12         | 4,43%         | 13         | 4,80%          |
| RO                 | 0         | 0,00%         | 2          | 0,74%         | 2          | 0,74%          |
| RR                 | 0         | 0,00%         | 2          | 0,74%         | 2          | 0,74%          |
| TO                 | 0         | 0,00%         | 3          | 1,11%         | 3          | 1,11%          |
| <b>Total</b>       | <b>7</b>  | <b>2,58%</b>  | <b>25</b>  | <b>9,23%</b>  | <b>32</b>  | <b>11,81%</b>  |
| <b>Sudeste</b>     |           |               |            |               |            |                |
| ES                 | 0         | 0,00%         | 6          | 2,21%         | 6          | 2,21%          |
| MG                 | 3         | 1,11%         | 24         | 8,86%         | 27         | 9,96%          |
| RJ                 | 5         | 1,85%         | 7          | 2,58%         | 12         | 4,43%          |
| SP                 | 5         | 1,85%         | 22         | 8,12%         | 27         | 9,96%          |
| <b>Total</b>       | <b>13</b> | <b>4,80%</b>  | <b>59</b>  | <b>21,77%</b> | <b>72</b>  | <b>26,57%</b>  |
| <b>Sul</b>         |           |               |            |               |            |                |
| PR                 | 4         | 1,48%         | 20         | 7,38%         | 24         | 8,86%          |
| RS                 | 0         | 0,00%         | 11         | 4,06%         | 11         | 4,06%          |
| SC                 | 0         | 0,00%         | 9          | 3,32%         | 9          | 3,32%          |
| <b>Total</b>       | <b>4</b>  | <b>1,48%</b>  | <b>40</b>  | <b>14,76%</b> | <b>44</b>  | <b>16,24%</b>  |
| <b>Total geral</b> | <b>49</b> | <b>18,08%</b> | <b>222</b> | <b>81,92%</b> | <b>271</b> | <b>100,00%</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).

Levando em consideração todos os PPC obtidos das instituições públicas (81,92%), o Nordeste também apresenta a maior representatividade (26,20%), seguido pelas mesmas regiões mostradas na Tabela 2, quando considerou-se todas as categorias administradas, com o Sudeste na sequência, só que agora apresentando uma frequência relativa de 21,77%, sucedido pelas regiões Sul (14,76%), Centro-Oeste (9,96%) e Norte (9,23%). O mesmo movimento também se verificou nos estados, com Minas Gerais sendo o mais representativo seguido por São Paulo.

De outra forma, na Tabela 5 exibimos a quantidade de PPC obtidos e não obtidos de instituições públicas por região e estados brasileiros e no Distrito Federal.

**Tabela 5: Quantidade de PPC obtidos e não obtidos de instituições públicas por região e estados brasileiros e no Distrito Federal**

| Região e estado     | PPC não obtidos     |                     | PPC obtidos         |                     | Total      |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
|                     | Frequência absoluta | Frequência relativa | Frequência absoluta | Frequência relativa |            |
| <b>Centro-Oeste</b> | <b>0</b>            | <b>0,00%</b>        | <b>27</b>           | <b>100,00%</b>      | <b>27</b>  |
| DF*                 | 0                   | 0,00%               | 2                   | 100,00%             | 2          |
| GO                  | 0                   | 0,00%               | 15                  | 100,00%             | 15         |
| MS                  | 0                   | 0,00%               | 5                   | 100,00%             | 5          |
| MT                  | 0                   | 0,00%               | 5                   | 100,00%             | 5          |
| <b>Nordeste</b>     | <b>25</b>           | <b>26,04%</b>       | <b>71</b>           | <b>73,96%</b>       | <b>96</b>  |
| AL                  | 0                   | 0,00%               | 6                   | 100,00%             | 6          |
| BA                  | 6                   | 40,00%              | 9                   | 60,00%              | 15         |
| CE                  | 9                   | 42,86%              | 12                  | 57,14%              | 21         |
| MA                  | 4                   | 26,67%              | 11                  | 73,33%              | 15         |
| PB                  | 2                   | 28,57%              | 5                   | 71,43%              | 7          |
| PE                  | 0                   | 0,00%               | 10                  | 100,00%             | 10         |
| PI                  | 3                   | 27,27%              | 8                   | 72,73%              | 11         |
| RN                  | 0                   | 0,00%               | 7                   | 100,00%             | 7          |
| SE                  | 1                   | 25,00%              | 3                   | 75,00%              | 4          |
| <b>Norte</b>        | <b>7</b>            | <b>21,88%</b>       | <b>25</b>           | <b>78,13%</b>       | <b>32</b>  |
| AC                  | 0                   | 0,00%               | 2                   | 100,00%             | 2          |
| AM                  | 6                   | 85,71%              | 1                   | 14,29%              | 7          |
| AP                  | 0                   | 0,00%               | 3                   | 100,00%             | 3          |
| PA                  | 1                   | 7,69%               | 12                  | 92,31%              | 13         |
| RO                  | 0                   | 0,00%               | 2                   | 100,00%             | 2          |
| RR                  | 0                   | 0,00%               | 2                   | 100,00%             | 2          |
| TO                  | 0                   | 0,00%               | 3                   | 100,00%             | 3          |
| <b>Sudeste</b>      | <b>13</b>           | <b>18,06%</b>       | <b>59</b>           | <b>81,94%</b>       | <b>72</b>  |
| ES                  | 0                   | 0,00%               | 6                   | 100,00%             | 6          |
| MG                  | 3                   | 11,11%              | 24                  | 88,89%              | 27         |
| RJ                  | 5                   | 41,67%              | 7                   | 58,33%              | 12         |
| SP                  | 5                   | 18,52%              | 22                  | 81,48%              | 27         |
| Sul                 | 4                   | 9,09%               | 40                  | 90,91%              | 44         |
| PR                  | 4                   | 16,67%              | 20                  | 83,33%              | 24         |
| RS                  | 0                   | 0,00%               | 11                  | 100,00%             | 11         |
| SC                  | 0                   | 0,00%               | 9                   | 100,00%             | 9          |
| <b>Total</b>        | <b>49</b>           | <b>18,08%</b>       | <b>222</b>          | <b>81,92%</b>       | <b>271</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).

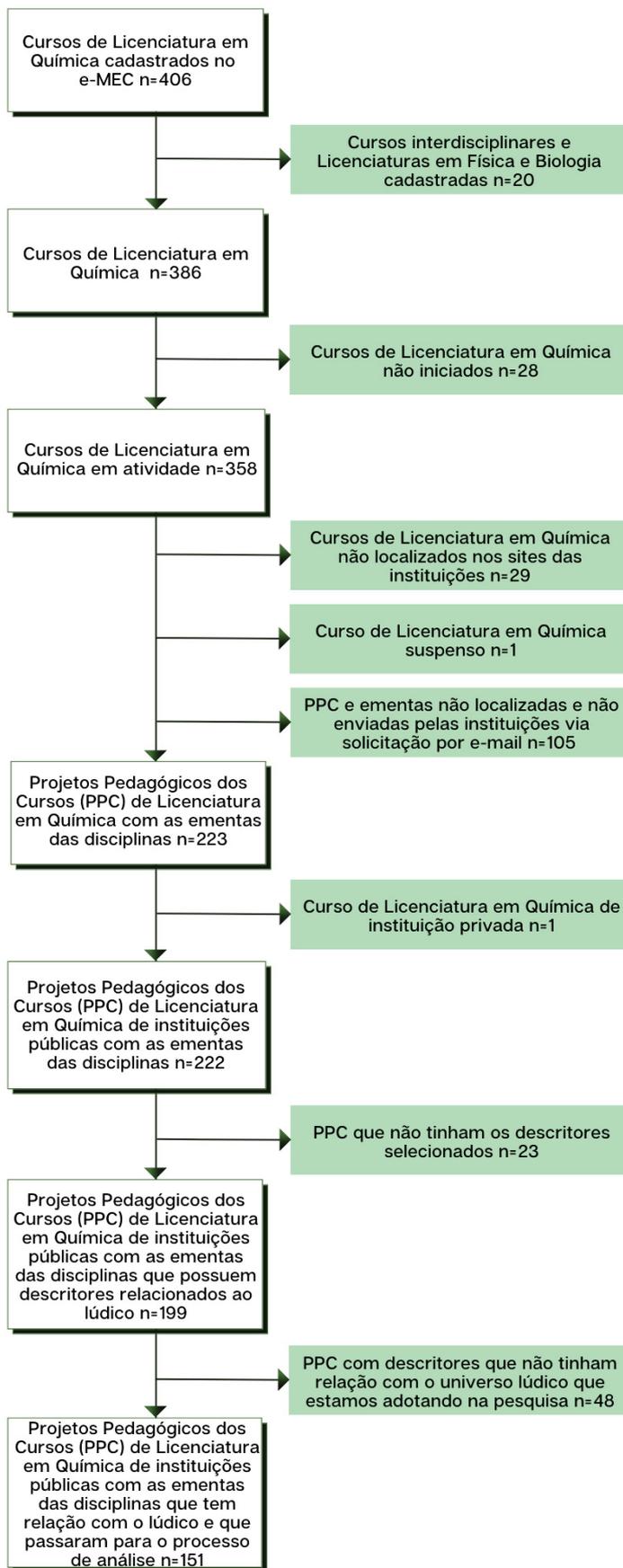
Agora, sob outro enfoque, verificou-se por meio da Tabela 5 que obtivemos os PPC de todos os Cursos de Licenciatura em Química em esfera pública da região Centro-Oeste. Na sequência, em termos de representatividade regional, destacou-se a região Sul, visto que foram obtidos 40 PPC dos 44 cursos registrados no e-MEC, seguida pelo Sudeste com 59 documentos do 72 que poderiam ter sido localizados. Sobre essa região em específico, vale destacar que quando se considerou todas as instituições, ou seja, sem excluir as privadas, o montante de PPC não obtidos era maior que a de obtidos. Porém, agora considerando só as instituições públicas esse aspecto alterou-se. Nesse sentido, cabe dizer que a região Sudeste possui 55 Cursos

em instituições privadas; logo, detém a maior parcela de Licenciaturas em Química nessa categoria administrativa. Depois desponta-se a região Norte com 25 documentos localizados das 32 Licenciaturas protocoladas e, por fim, revela-se que na região Nordeste, a que mais angariamos PPC (71) também foi a que apresentou o maior número de PPC não obtidos (25) em relação ao todo.

Depois, tendo em vista averiguar em quais espaços formativos dos cursos de Licenciatura em Química o lúdico se faz presente, buscamos nos 222 documentos pelos seguintes descritores: “atividade(s) lúdica(s)”, “lúdico”, “ludicidade”, “ludismo”, “brincar”, “brinquedo(s)” “brincadeira(s)”, “diversão”, “divertido”, “motivação”, “jogo(s)”, “jogo(s) pedagógico(s)/ didático(s)/ educativo(s)/ eletrônico(s)/ virtual(is)”, “game(s)”, “história(s) em quadrinho(s)”, “teatro”, “música(s)”. Desse total, **23** PPC não possuíam nenhuma dessas terminologias. Então, passamos a analisar os **199** documentos, de modo a observar se esses realmente tinham relação com o lúdico. Com isso, uma outra supressão foi realizada e somente **151** PPC foram considerados para o processo de análise envolvendo os campos do Lúdico. Em relação aos **48** que foram excluídos, os termos não tinham relação com o universo da ludicidade que estamos adotando na pesquisa, como, por exemplo, a referência ALVES, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e as suas regras. São Paulo: Edições Loyola, 2004; a espaços na universidade, como jogos: área de esporte e convivência; jogos internos universitários; sobrenome ou formação de algum servidor; normas da instituição, como proibido o uso de jogos nos espaços da universidade; conjunto de alguns materiais, como os jogos de lâminas etc.

Na Figura 10, há uma sistematização desse processo de seleção dos Cursos de Licenciatura em Química e de seus PPC com ementas.

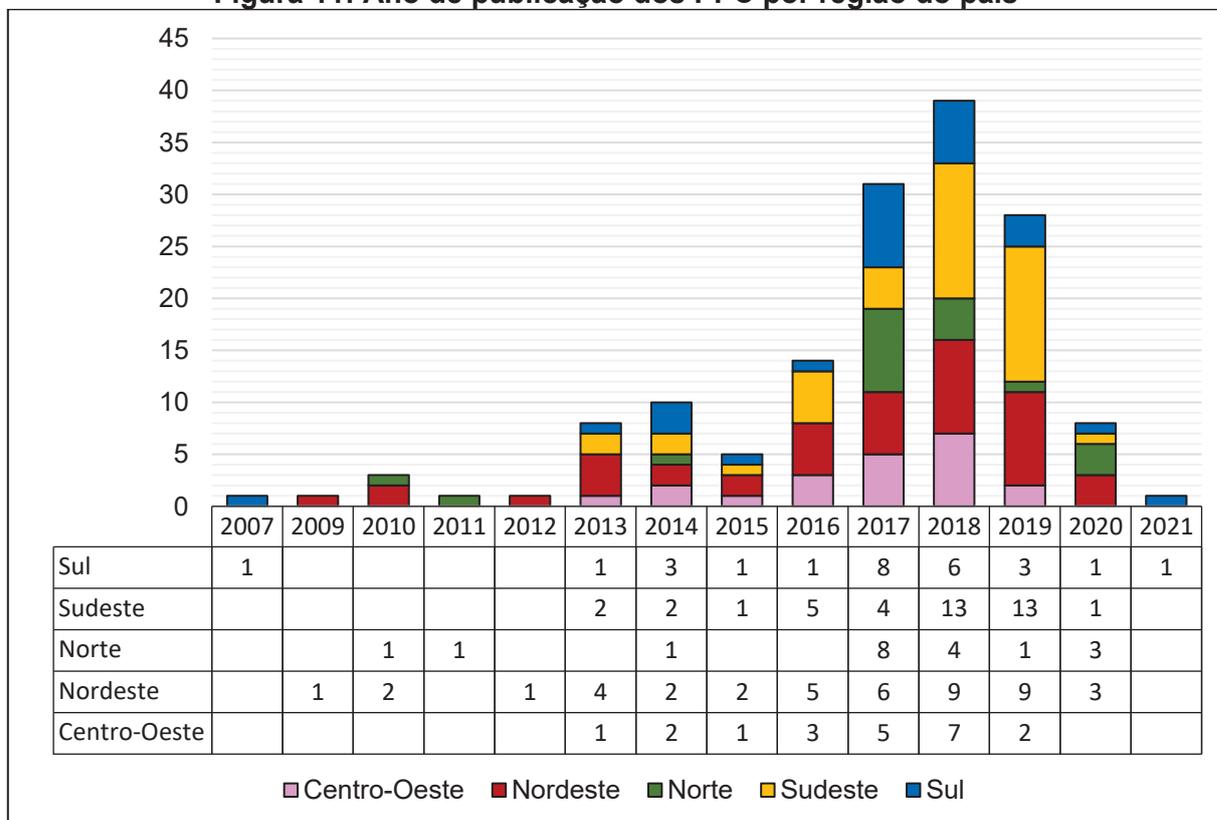
**Figura 10: Fluxograma com a sistematização do processo de seleção dos Cursos de Licenciatura em Química e de seus PPC com ementas**



Fonte: Autoria própria (2023).

Partindo dos **151** PPC, elaboramos um gráfico (Figura 11) sobre o ano de publicação desses documentos por região do país.

**Figura 11: Ano de publicação dos PPC por região do país**



**Fonte: Autoria própria (2023).**

Na Figura 11, percebemos que a maioria parte dos PPC que mencionaram de alguma forma o universo lúdico são dos anos de 2018 (39), 2017 (31) e 2019 (28), ou seja, são documentos recentes. Contudo, destaca-se a existência de PPC disponibilizados aos estudantes datados de 2007 (1), 2009 (1) e 2010 (3). Vale destacar que por mais que muitos PPC até o ano de 2015 ainda estejam amparados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (DCN), criadas pelo Parecer CNE/CP nº 09/2001 e instituídas pela Resolução nº 01/2002, visto que foi nesse ano que novas DCN foram instauradas, é importante que a comunidade interna e externa tenha acesso ao documento atualizado, pois outras informações, como perfil dos estudantes, estrutura do curso e dos estágios, características das atividades complementares, corpo docente, infraestrutura, etc., se modificam ao longo dos anos.

Com os PPC selecionados, passamos então a investigar em que contexto formativo os termos que tinham relação com o lúdico estavam. Assim, dividimos a análise em: i) Disciplinas ou Estágio<sup>20</sup>; ii) projetos (extensão, PIBID, iniciação científica, pesquisa, etc.); e iii) outros. No que se refere às disciplinas e estágios, **134** instituições apresentaram relação com o lúdico em uma ou mais disciplinas e estágios; **21** instituições fizeram referência ao lúdico em seus projetos; e **58** em outros.

Dessa forma, como o lúdico predominou nas disciplinas e nos estágios, e tendo em vista que em muitos casos nem todos os projetos das instituições se fazem presentes nos PPC, selecionamos para a análise as disciplinas e os estágio das **134** instituições. No entanto, incluímos os dados referentes aos projetos e outros no Apêndice 1.

No que condiz à quantidade de disciplinas por tipologia e estágios, elaboramos a Tabela 6.

**Tabela 6: Quantidade de disciplinas por tipologia e estágio**

| Tipo das disciplinas e estágio | Quantidade |
|--------------------------------|------------|
| Básica                         | 14         |
| Específica                     | 8          |
| Estágio                        | 31         |
| Geral                          | 17         |
| Integradora                    | 177        |
| Integradora e Estágio          | 1          |
| Pedagógica                     | 49         |
| <b>Total geral</b>             | <b>297</b> |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Podemos identificar por meio da Tabela 6 que as menções se fazem presente em sua maioria nas disciplinas do tipo integradora, ou seja, aquelas que relacionam os conhecimentos específicos com os pedagógicos e que realizam uma maior articulação com a escola e com a pesquisa. Além do mais, há um curso em que uma disciplina do tipo integradora está orquestrada ao estágio, e na análise também foi considerada.

Nesse sentido, podemos dizer que essas disciplinas, ao fazer menções sobre o lúdico de alguma forma, tem incorporado as temáticas discutidas no âmbito da área, em que a ludicidade tem se destacado na produção acadêmica-científica ao longo dos

---

<sup>20</sup> Mantivemos disciplina e estágio juntos porque em alguns casos os estágios estão alocados como disciplinas.

últimos anos. Ou ainda, pode ser um reflexo do crescimento da área de Ensino de Química devido ao aumento dos programas de pós-graduação tanto acadêmicos quanto profissionais, e conseqüentemente um maior número de mestres e doutores sendo formados e adentrando nas universidades, esses que são responsáveis pela elaboração dos PPC.

Em contrapartida, as disciplinas específicas são aquelas em que o lúdico é pouco mencionado, o que pode estar relacionado aos formadores que elaboraram esses currículos, com o entendimento de que nessas disciplinas somente o conteúdo químico deve se fazer presente. Além do mais, tais aspectos também podem ser referentes à associação do lúdico como frivolidade pela comunidade científica. Lima (2021) afirma que parte do descrédito empregado às atividades lúdicas pode estar relacionado ao fato de têm sido são utilizadas sem rigor teórico-metodológico.

Quando a função lúdica em uma atividade pedagógica predomina ou quando as atividades lúdicas são utilizadas de modo trivial na educação, o objetivo principal, o qual se refere à utilização desses instrumentos na prática pedagógica docente, é distorcido, banalizado (LIMA, 2021, p. 132).

Vale mencionar que como na Tabela 6 estão todas disciplinas e estágios sem distinção sobre a sua modalidade, na Tabela 7 dispomos se essas são eletivas, obrigatórias e optativas.

**Tabela 7: Modalidade das disciplinas por tipologia e estágios**

| Modalidade         | Tipologia da disciplina ou estágio |            |           |           |             |                       |            | Total Geral |
|--------------------|------------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|------------|-------------|
|                    | Básica                             | Específica | Estágio   | Geral     | Integradora | Integradora e Estágio | Pedagógica |             |
| Eletiva            | 0                                  | 1          | 0         | 1         | 5           | 0                     | 3          | 10          |
| Obrigatória        | 14                                 | 5          | 31        | 7         | 137         | 1                     | 43         | 238         |
| Optativa           | 0                                  | 2          | 0         | 9         | 35          | 0                     | 3          | 49          |
| <b>Total geral</b> | <b>14</b>                          | <b>8</b>   | <b>31</b> | <b>17</b> | <b>177</b>  | <b>1</b>              | <b>49</b>  | <b>297</b>  |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Ressalva-se que na Tabela 7, a maioria das disciplinas obrigatórias são do tipo integradoras, ao mesmo tempo que essas são em maior número optativas. Já o estágio, as disciplinas do tipo Básica, que englobam conteúdos de Física, Matemática e Química Geral (Teórica e Laboratório) e a integradora articulada com estágio são somente do tipo obrigatórias. E, por fim, as disciplinas do tipo pedagógicas, específicas (conhecimentos específicos da química) e gerais (conhecimentos ligados

a diferentes áreas do conhecimento, como educação física, leitura, espanhol, produção de texto, metodologia da pesquisa, artes, inglês, estudos de gênero, etc.) estão contempladas nas três modalidades nos currículos, ou seja, como eletivas, obrigatórias e optativas.

De forma a observar em que parte dos programas das disciplinas e estágios as menções ao lúdico foram feitas realizamos uma quantificação geral, a qual está disposta na Tabela 8.

**Tabela 8: Quantidade de menções aos termos relacionados à ludicidade por item que compõe os programas das disciplinas e estágios de forma geral**

| Parte do programa das disciplinas ou estágios    | Quantidade de menções aos termos ligados à ludicidade |
|--|---|
| Ações de Integração com a Educação Básica        | 1   |
| Competências                                     | 1   |
| Habilidades                                      | 1   |
| Objetivo geral                                   | 1   |
| Objetivos específicos                            | 1   |
| Orientações metodológicas                        | 1   |
| Prática como Componente Curricular               | 2   |
| Metodologia                                      | 3   |
| Metodologia de Ensino                            | 3   |
| Recursos   | 3   |
| Recursos: Tecnologia da informação e comunicação | 3   |
| Atividades de enriquecimento curricular          | 4   |
| Recursos Didáticos                               | 4   |
| Objetivo   | 5   |
| Procedimentos metodológicos                      | 7   |
| Descrição  | 8   |
| Título da disciplina                             | 11  |
| Objetivos  | 14  |
| Programa   | 20  |
| Bibliografia                                     | 35  |
| Conteúdo programático                            | 62  |
| Bibliografia Básica                              | 110   |
| Ementa   | 123   |
| Bibliografia complementar                        | 142   |
| <b>Total geral</b>                               | <b>565</b>  |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Com base na Tabela 8, percebe-se que a maioria das menções ao lúdico nos programas das disciplinas estão concentradas na Bibliografia Complementar (142), Ementa (123) e Bibliografia Básica (110). Também se revela que os itens em que o

lúdico foi reportado apenas uma vez são: Ações de Integração com a Educação Básica, Competências, Habilidades, Objetivo geral, Objetivos específicos, e Orientações metodológicas.

Também consideramos disciplinas integradoras que têm como especificidade o lúdico, uma vez que elas podem nos possibilitar experiências sobre o lúdico e a formação inicial de professores. Assim, no Quadro 5 dispomos todas as disciplinas que encontramos nos PPC.

**Quadro 5: Disciplinas que tem como foco o lúdico por região e estado**

| Região       | Estado | Instituição                 | Disciplina  | Tipologia   |
|--------------|--------|-----------------------------|---|-------------|
| Centro-Oeste | GO     | IFG Anápolis                | Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química         | Integradora |
|              |        | UFG Goiânia                 | Jogos, atividades lúdicas e mídias no Ensino de Química | Integradora |
|              |        | UEG Anápolis                | Jogos e Atividades Lúdicas                              | Integradora |
|              | MT     | UFMT Pontal do Araguaia     | Lúdico no Ensino de Química                             | Integradora |
| Nordeste     | AL     | UNEAL Arapiraca             | Didática e Ludicidade                                   | Pedagógica  |
|              |        | UNEAL Palmeira dos Índios   | Didática e Ludicidade                                   | Pedagógica  |
|              | PE     | IFPE Barreiros              | Jogos Didáticos para o Ensino da Química                | Integradora |
|              |        | IFPE Vitória de Santo Antão | Jogos Didáticos para o Ensino da Química                | Integradora |
| Sudeste      | MG     | UFOP Ouro Preto             | Práticas Educativas: Brinquedoteca                      | Pedagógica  |
|              |        | UFTM Uberaba                | Atividades Lúdicas no Ensino de Química                 | Integradora |
| Sul          | PR     | IFPR Pitanga                | Jogos Teatrais no Contexto Educacional                  | Pedagógica  |
|              |        | UTFPR Curitiba              | Jogos e Atividades Lúdicas para Ensino                  | Pedagógica  |
|              | RS     | UFFS Cerro Largo            | Ludoquímica   | Integradora |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Das disciplinas dispostas no Quadro 5, quatro delas são obrigatórias, sendo elas: Didática e Ludicidade (UNEAL – Arapiraca), Didática e Ludicidade (UNEAL – Palmeira dos Índios), Jogos e Atividades Lúdicas para Ensino (UTFPR – Curitiba) e Jogos Teatrais no Contexto Educacional (IFPR – Pitanga). Além do mais, essas quatro são todas do tipo Pedagógicas. No que se refere à classificação eletiva, duas

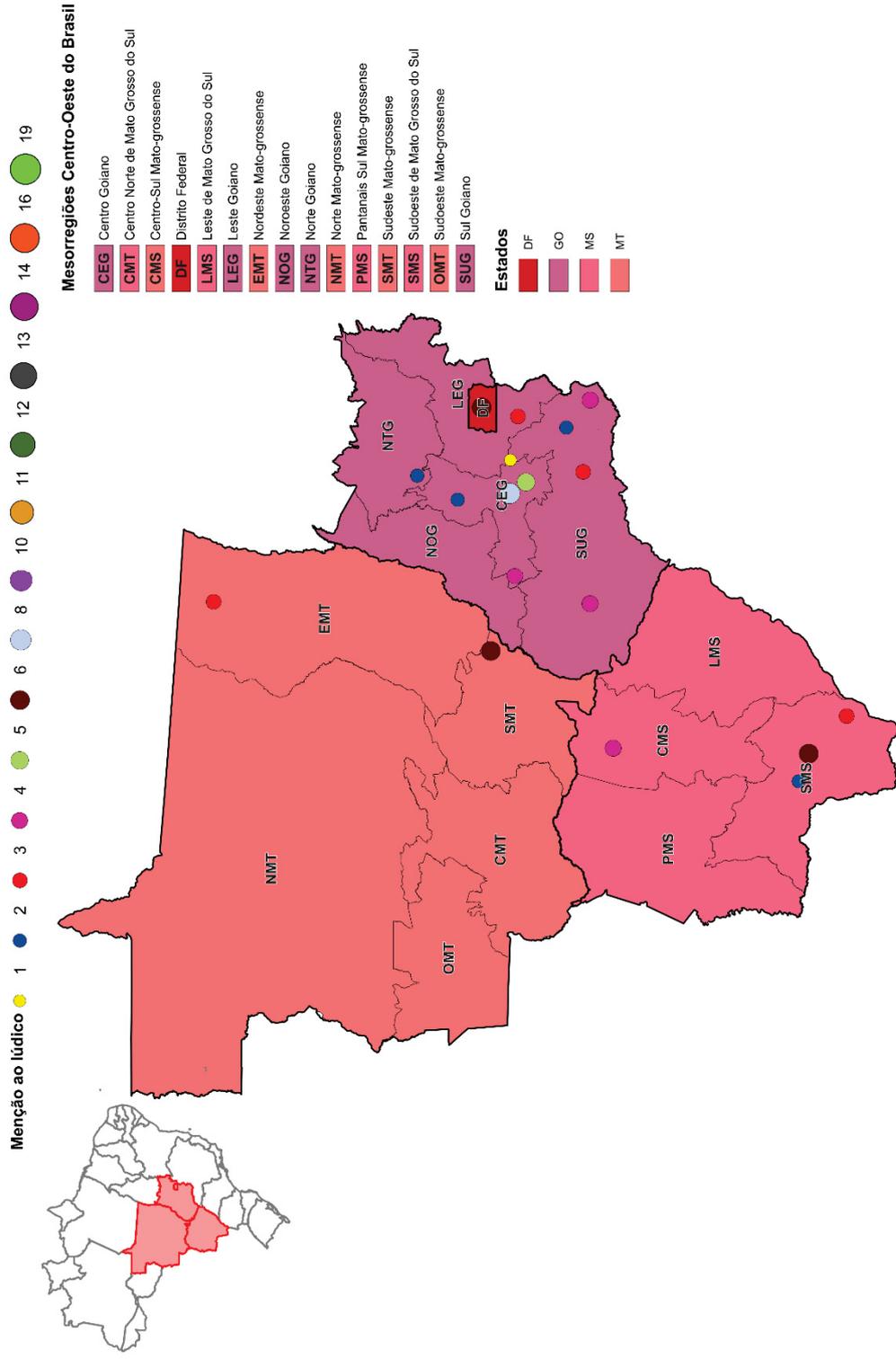
disciplinas são compreendidas nessa modalidade: Práticas Educativas: Brinquedoteca (UFOP – Ouro Preto) e Atividades Lúdicas no Ensino de Química (UFTM – Uberaba). Por fim, as outras sete disciplinas são optativas.

De modo a visualizarmos a quantidade de cursos de Licenciatura que fazem menções ao lúdico nas disciplinas e estágios, elaboramos mapas com as menções por regiões brasileiras com suas respectivas mesorregiões. Na Figura 12 dispomos a região Centro-Oeste; na Figura 13 a região Nordeste; na Figura 14 a região Norte; na Figura 15 a região Sudeste; e por fim, na Figura 16 a região Sul.

Vale destacar que no Apêndice 3 listamos as instituições localizadas em cada mesorregião.

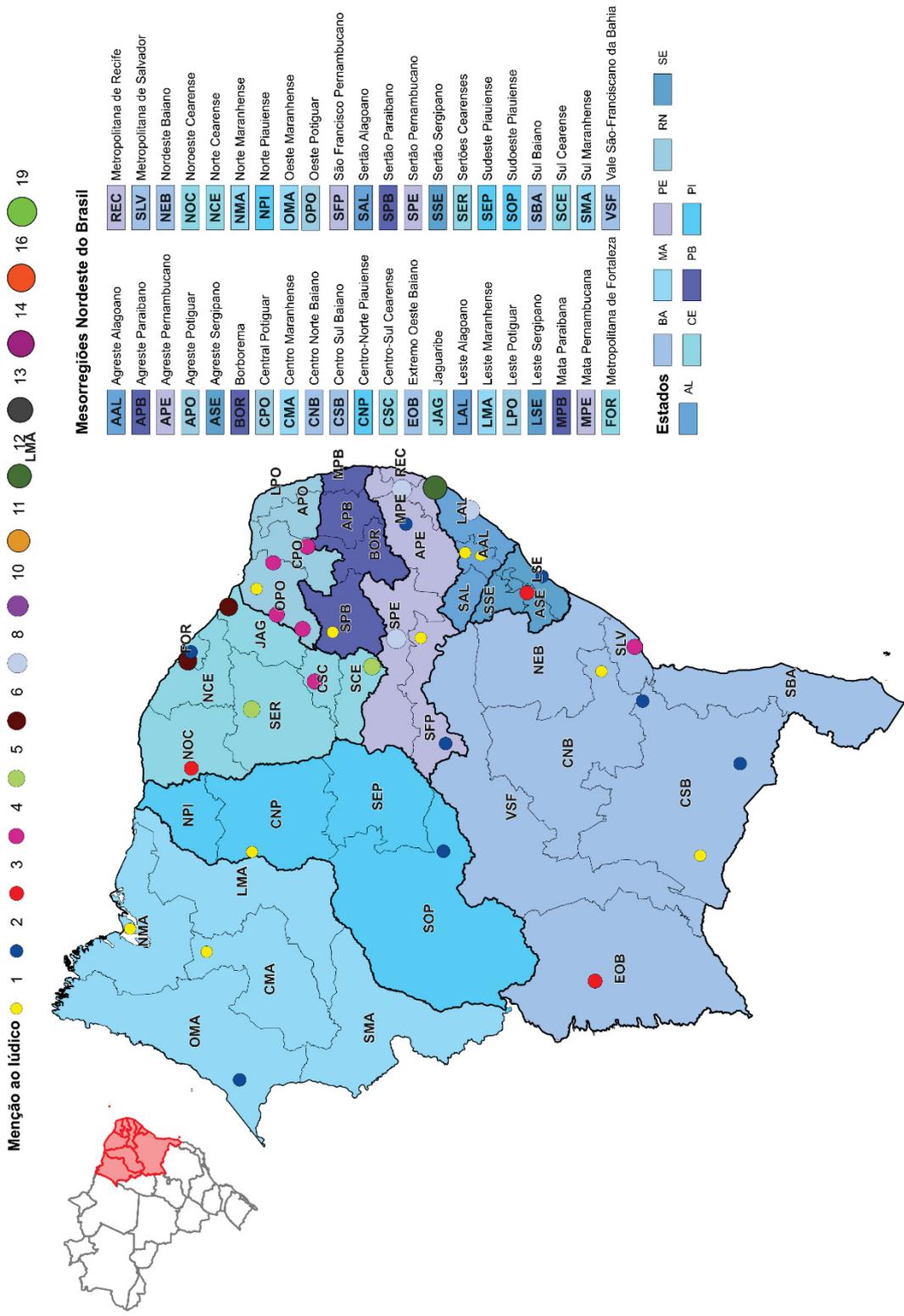
Além disso, na Figura 17 sintetizamos as menções ao lúdico por estado brasileiro e no Distrito Federal. E, na Figura 18, colocamos a quantidade de cursos de Licenciatura que fazem menção ao lúdico por estado brasileiro e no Distrito Federal.

Figura 12: Menções ao lúdico na região Centro-Oeste



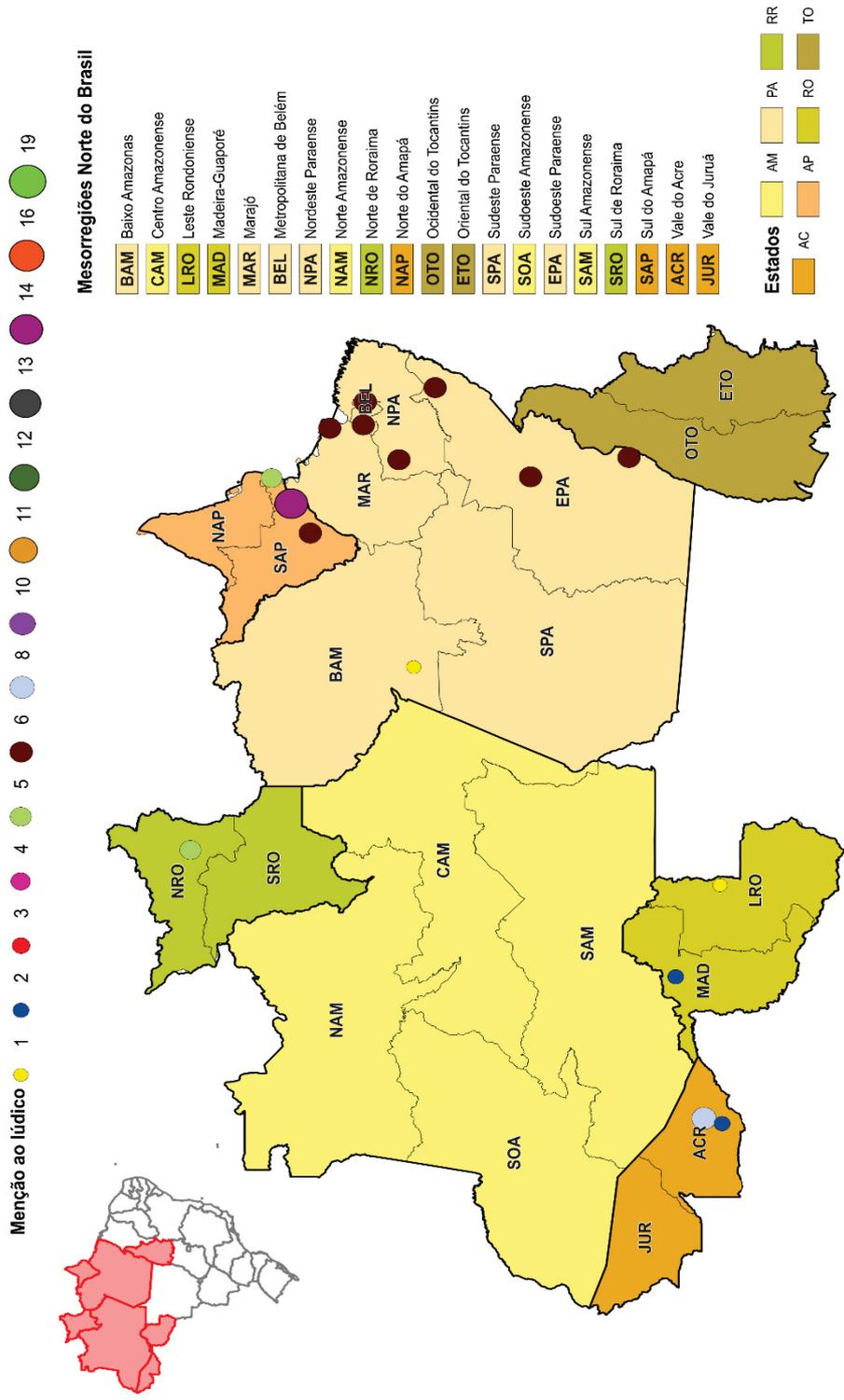
Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 13: Menções o ao lúdico na região Nordeste



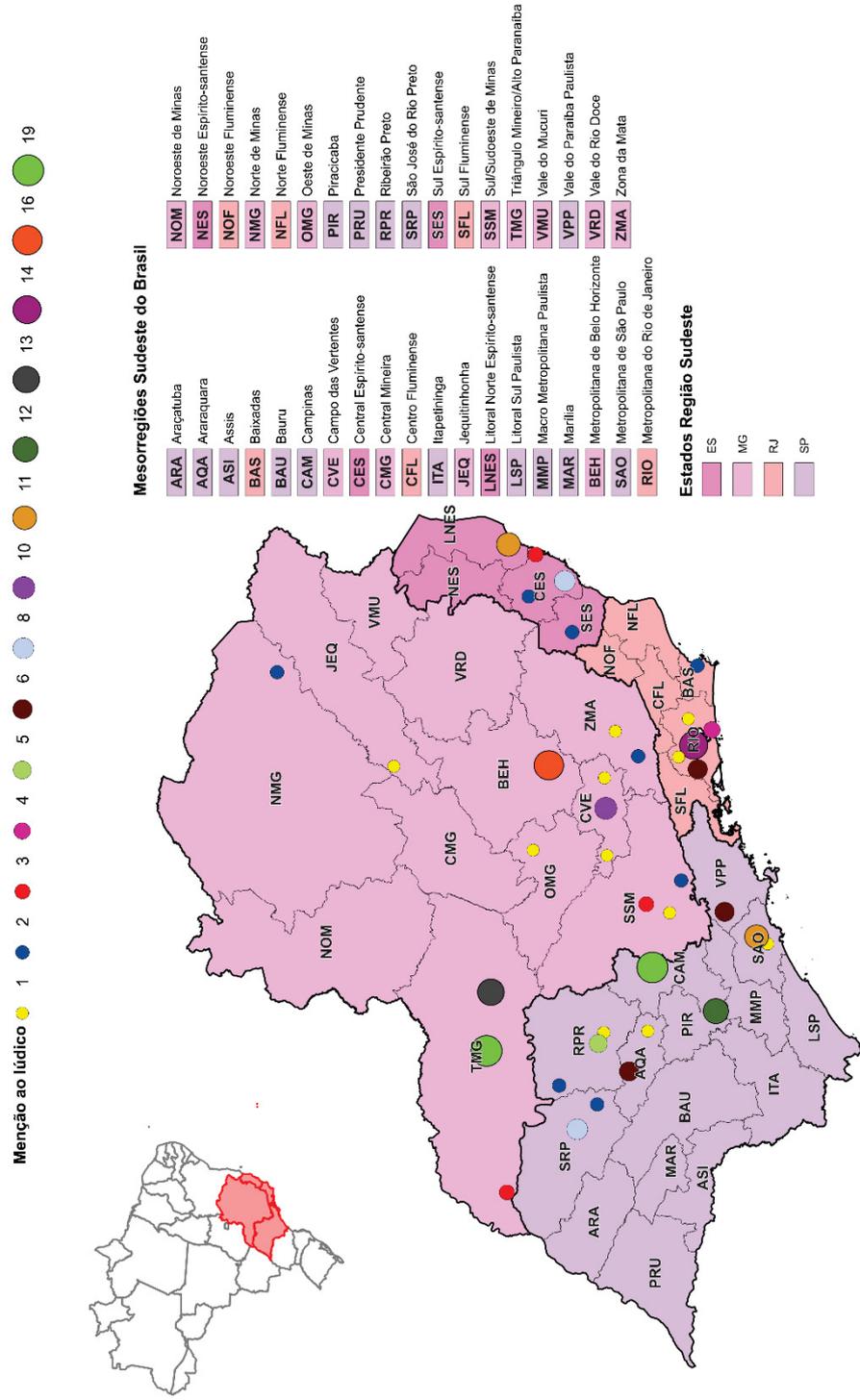
Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 14: Menções ao lúdico na região Norte



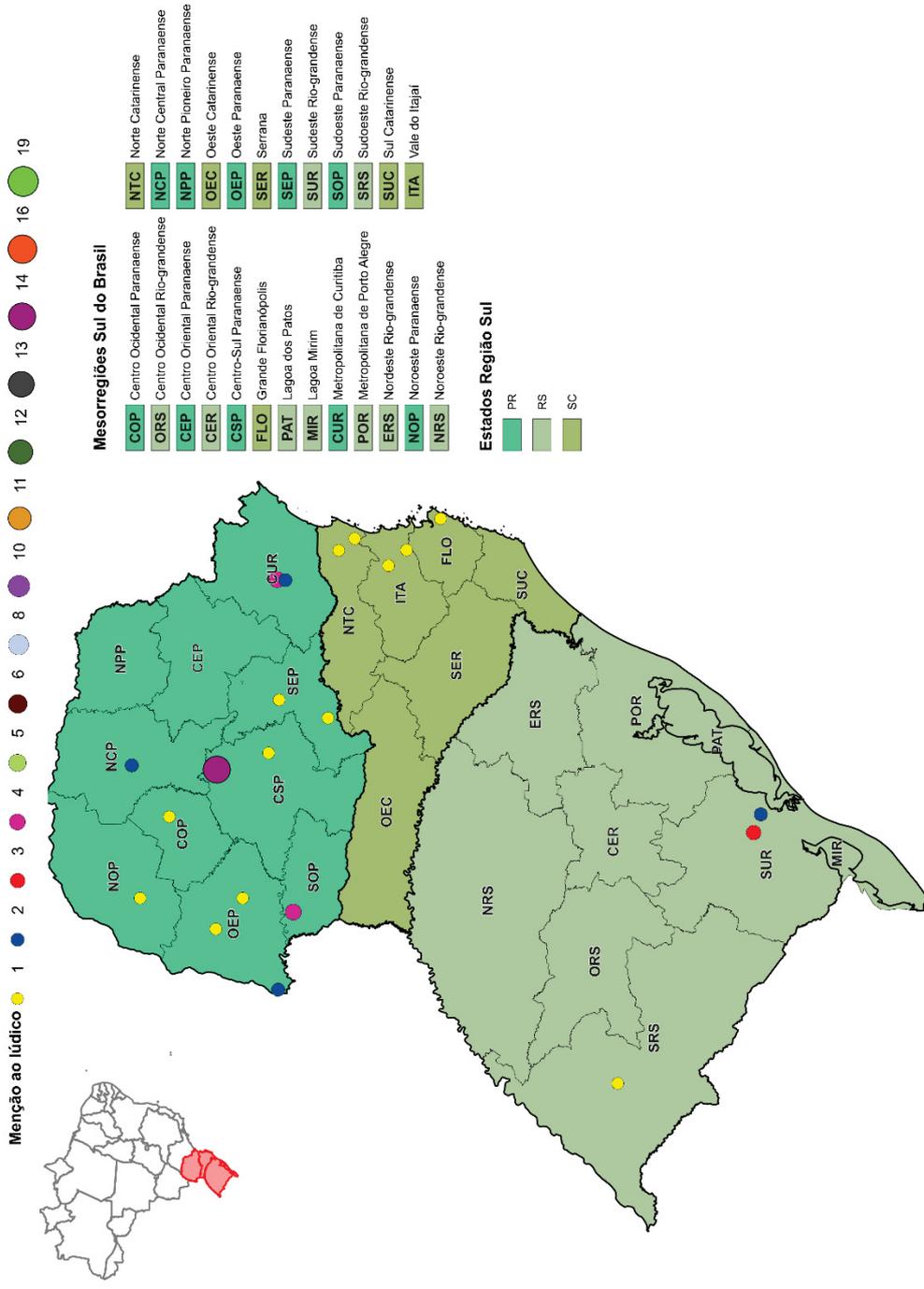
Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 15: Menções ao lúdico na região Sudeste



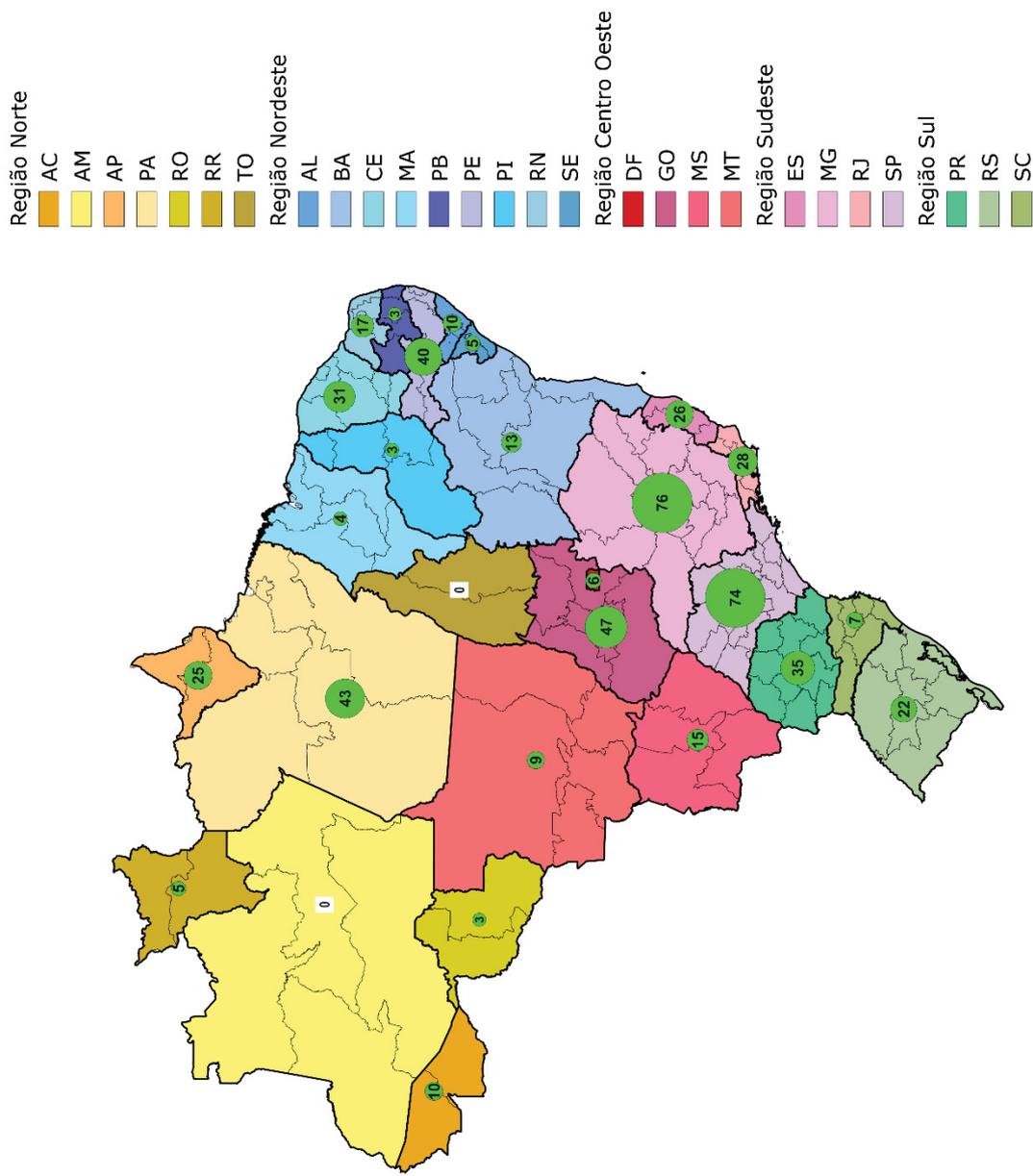
Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 16: Menções ao lúdico na região Sul



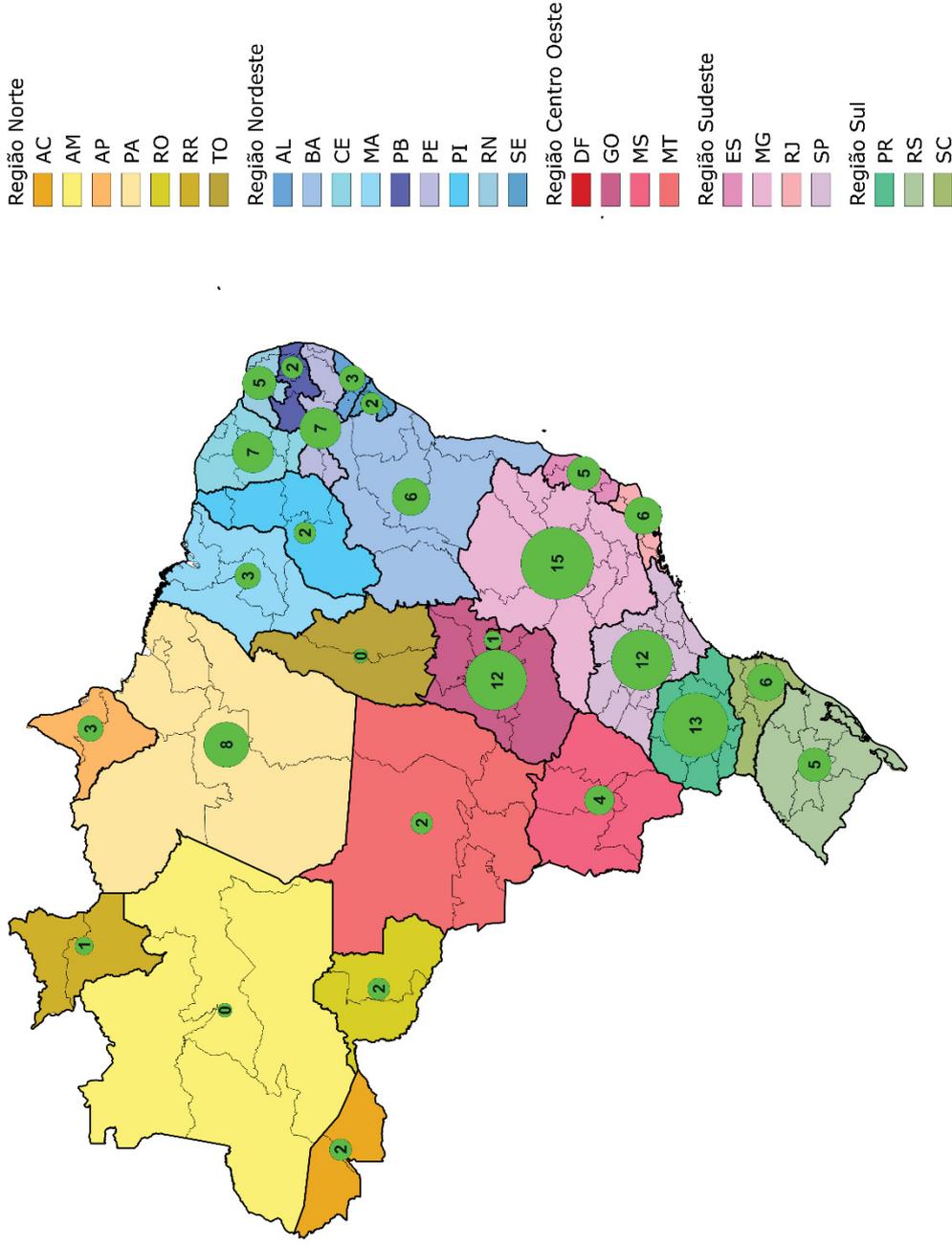
Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 17: Menções ao lúdico Brasil – síntese



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 18: Quantidade de cursos de Licenciatura que fazem menção ao lúdico somente nas disciplinas e estágios por estado brasileiro e no Distrito Federal



Fonte: Autoria própria (2023).

Com base na Figura 18, verificamos que a região Nordeste é que mais apresenta Cursos de Licenciatura que fazem menção ao lúdico em seus PPC (44), seguido pelo Sudeste (41), Sul (26), Centro-Oeste (21) e Norte (19). Destacamos ainda que na região Norte não se fizeram presentes nos PPC das Licenciaturas em Química do Amazonas e de Roraima nenhuma terminologia relacionada à ludicidade.

Agora, de modo a observar como o lúdico tem sido abarcado nos cursos de Licenciatura, discutimos as duas categorias elaboradas a posteriores, com base nas unidades de registro temáticas, sendo elas: i) aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC; e ii) aspectos de lúdico abarcadas nos PPC.

#### 4.1.2 Aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC

Tendo em vista os **aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC**, verificamos as referências presentes nas ementas das disciplinas que abarcam algumas das terminologias que se referem ao lúdico.

Em relação aos PPC, destacamos que 64 dos 134 analisados trouxeram referências ligadas ao campo do lúdico, representando 47%. Contudo, ainda há uma ausência de concepção teóricas-metodológicas em praticamente metade dos PPC analisados (53%).

Diante disso, na Tabela 9 indicamos a representatividade da quantidade de disciplinas por tipologia e estágio que apresentam ou não apresentam referências voltadas ao lúdico.

**Tabela 9: Representatividade da quantidade de disciplinas por tipologia e estágio que possuem referências ligadas ao lúdico em relação ao total geral**

| Tipo das disciplinas e estágio | Presença de Referências |                     | Ausência de referências |                     | Total               |                     |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                | Frequência absoluta     | Frequência relativa | Frequência absoluta     | Frequência relativa | Frequência absoluta | Frequência relativa |
| Básica                         | 9                       | 6,38%               | 5                       | 3,21%               | <b>14</b>           | 4,71%               |
| Específica                     | 0                       | 0,00%               | 8                       | 5,13%               | <b>8</b>            | 2,69%               |
| Estágio                        | 14                      | 9,93%               | 17                      | 10,90%              | <b>31</b>           | 10,44%              |
| Geral                          | 5                       | 3,55%               | 12                      | 7,69%               | <b>17</b>           | 5,72%               |
| Integradora                    | 97                      | 68,79%              | 80                      | 51,28%              | <b>177</b>          | 59,60%              |
| Integradora e Estágio          | 0                       | 0,00%               | 1                       | 0,64%               | <b>1</b>            | 0,34%               |
| Pedagógica                     | 16                      | 11,35%              | 33                      | 21,15%              | <b>49</b>           | 16,50%              |
| <b>Total</b>                   | <b>141</b>              | <b>100,00%</b>      | <b>156</b>              | <b>100,00%</b>      | <b>297</b>          | <b>100,00%</b>      |

Fonte: Autoria própria (2023).

Percebe-se na Tabela 9 a predominância de referências nas disciplinas do tipo integradoras (68%), que também foram as disciplinas em que predominaram as menções às terminologias ligadas ao lúdico (59,60%) nos PPC. Além dos mais, essa disciplina e a Básica foram as que a presença de referenciais foi maior que a ausência.

No entanto, por mais que a porcentagem nas integradoras seja maior, é preocupante observar que 80 disciplinas dos cursos de Licenciatura em Química que citam o lúdico e se caracterizam pela conexão entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos não tragam nenhuma fonte sobre esse campo, assim como aquelas que nenhuma fonte foi citada, como é caso da disciplina do tipo específica e a integradora articulada ao estágio.

Nesse caso, ao ser abarcado sem referenciais nos PPC, o lúdico pode estar sendo entendido apenas de forma utilitarista. É nesse sentido que pesquisadores da área de Ensino de Química, mesmo sob pontos de vista teóricos diferentes, defendem que o lúdico só deve adentrar nas práticas pedagógicas de forma fundamentada teórica e metodologicamente (GARCEZ; SOARES, 2017; LIMA, 2021; MESSEDER NETO, 2016; REZENDE; SOARES, 2019).

Em relação à localização das referências nas 141 disciplinas, observamos que 73 disciplinas e estágios trazem as fontes em bibliografia complementar, 43 em bibliografia básica<sup>21</sup> e 25 colocam tanto em básica quanto complementar.

Sobre isso, ressaltamos que temos entendimento de que em algumas instituições há certos limites em relação à quantidade de títulos na bibliografia básica e complementar. Contudo, ao colocar somente nessa última, sugere-se erroneamente que as fontes relacionadas ao lúdico são dispensáveis, ou seja, são consideradas leituras que não têm necessidade de serem lidas.

Somando-se a isso, na Tabela 10 apontamos a quantidade de disciplinas e estágios que apresentam ou não apresentam referências no campo do lúdico por região e estados brasileiros e no Distrito Federal.

**Tabela 10: Quantidade de disciplinas e estágios que apresentam ou não apresentam referências no campo do lúdico por região e estados brasileiros e no Distrito Federal**

---

<sup>21</sup> Na disciplina Recursos Didáticos para o Ensino de Química que é comum para sete cursos de Licenciatura em Química da UEPA não houve distinção entre bibliografia básica e complementar. Contudo, como o único termo que aparece é bibliografia consideramos que se trata da bibliografia básica da disciplina.

| Região e estado     | Presença de referências |                     | Ausência de referências |                     | Total      |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|------------|
|                     | Frequência absoluta     | Frequência relativa | Frequência absoluta     | Frequência relativa |            |
| <b>Centro-Oeste</b> |                         |                     |                         |                     |            |
| DF*                 | 1                       | 20,00%              | 4                       | 80,00%              | 5          |
| GO                  | 16                      | 64,00%              | 9                       | 36,00%              | 25         |
| MS                  | 3                       | 33,33%              | 6                       | 66,67%              | 9          |
| MT                  | 4                       | 66,67%              | 2                       | 33,33%              | 6          |
| <b>Total</b>        | <b>24</b>               | <b>53,33%</b>       | <b>21</b>               | <b>46,67%</b>       | <b>45</b>  |
| <b>Nordeste</b>     |                         |                     |                         |                     |            |
| AL                  | 1                       | 25,00%              | 3                       | 75,00%              | 4          |
| BA                  | 6                       | 54,55%              | 5                       | 45,45%              | 11         |
| CE                  | 5                       | 19,23%              | 21                      | 80,77%              | 26         |
| MA                  | 1                       | 25,00%              | 3                       | 75,00%              | 4          |
| PB                  | 1                       | 33,33%              | 2                       | 66,67%              | 3          |
| PE                  | 12                      | 80,00%              | 3                       | 20,00%              | 15         |
| PI                  | 2                       | 100,00%             | 0                       | 0,00%               | 2          |
| RN                  | 0                       | 0,00%               | 9                       | 100,00%             | 9          |
| SE                  | 1                       | 33,33%              | 2                       | 66,67%              | 3          |
| <b>Total</b>        | <b>29</b>               | <b>37,66%</b>       | <b>48</b>               | <b>62,34%</b>       | <b>77</b>  |
| <b>Norte</b>        |                         |                     |                         |                     |            |
| AC                  | 6                       | 85,71%              | 1                       | 14,29%              | 7          |
| AP                  | 10                      | 90,91%              | 1                       | 9,09%               | 11         |
| PA                  | 7                       | 87,50%              | 1                       | 12,50%              | 8          |
| RO                  | 2                       | 33,33%              | 4                       | 66,67%              | 6          |
| <b>Total</b>        | <b>25</b>               | <b>78,13%</b>       | <b>7</b>                | <b>21,88%</b>       | <b>32</b>  |
| <b>Sudeste</b>      |                         |                     |                         |                     |            |
| ES                  | 8                       | 42,11%              | 11                      | 57,89%              | 19         |
| MG                  | 12                      | 32,43%              | 25                      | 67,57%              | 37         |
| RJ                  | 4                       | 28,57%              | 10                      | 71,43%              | 14         |
| SP                  | 22                      | 70,97%              | 9                       | 29,03%              | 31         |
| <b>Total</b>        | <b>46</b>               | <b>45,54%</b>       | <b>55</b>               | <b>54,46%</b>       | <b>101</b> |
| <b>Sul</b>          |                         |                     |                         |                     |            |
| PR                  | 9                       | 39,13%              | 14                      | 60,87%              | 23         |
| RS                  | 3                       | 23,08%              | 10                      | 76,92%              | 13         |
| SC                  | 5                       | 83,33%              | 1                       | 16,67%              | 6          |
| <b>Total</b>        | <b>17</b>               | <b>40,48%</b>       | <b>25</b>               | <b>59,52%</b>       | <b>42</b>  |
| <b>Total Geral</b>  | <b>141</b>              | <b>47,47%</b>       | <b>156</b>              | <b>52,53%</b>       | <b>297</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).

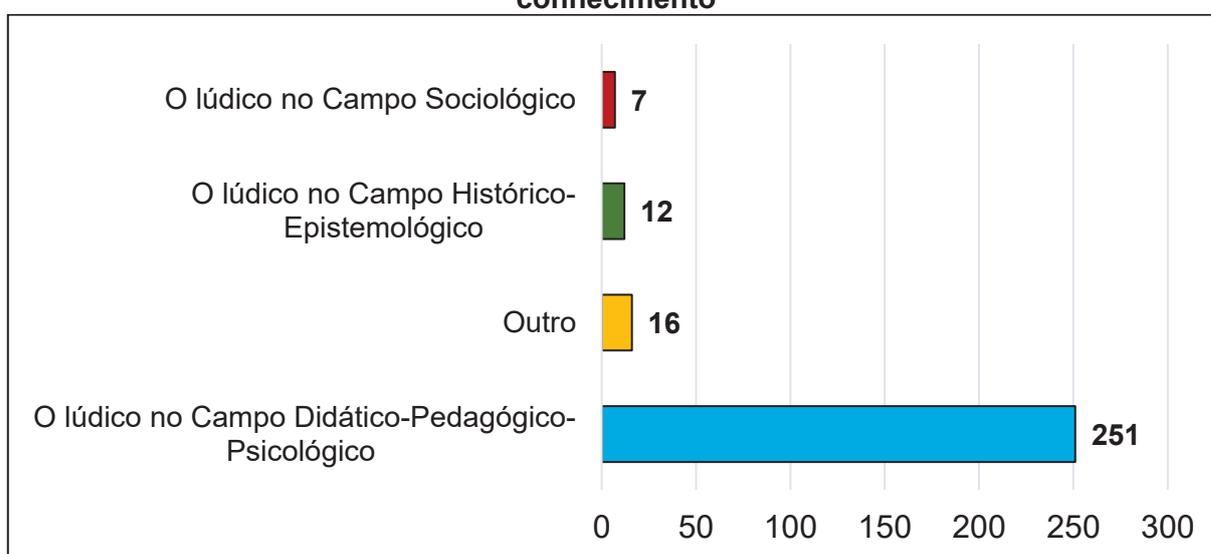
Observa-se na Tabela 10 que as únicas regiões em que a presença de referências é maior do que a sua ausência é no Centro-Oeste e no Norte.

Nas disciplinas e estágios que abarcam referências envolvendo o lúdico, foram listadas 298 fontes. A partir disso, classificamos as obras em diferentes campos

do conhecimento, as quais se enquadraram como subcategorias, sendo elas: Campos Histórico-Epistemológico, Sociológico e Didático-Pedagógico-Psicológico, além de outro, que se articula com outras áreas. Esse movimento foi realizado para compreendermos as concepções teóricas que se fazem presentes nos PPC e conseqüentemente tem influenciado a formação inicial de professores de Química.

Desse modo, na Figura 19, apresentamos graficamente as subcategorias e a quantidade total de referências (298) que apareceram nos PPC.

**Figura 19: Quantidade de referências que apareceram nos PPC por campo de conhecimento**



Fonte: Autoria própria (2023).

Podemos evidenciar por meio da Figura 19 que a maioria das referências citadas nos PPC estão no Campo Didático-Pedagógico-Psicológico, seguido por Outro – esse que abarca principalmente referências ligadas às artes, como teatro e poesia, Campo Histórico-Epistemológico e Campo Sociológico.

Além disso, na Tabela 11, apresentamos as referências categorizadas por campo, juntamente com a quantidade de vezes que foram citadas. É relevante destacar que no âmbito Didático-Pedagógico-Psicológico incluímos apenas as fontes listadas mais de três vezes, considerando o número total de títulos encontrados. Isso foi realizado tendo em vista que 71 referências foram citadas apenas uma vez e 16 apareceram duas vezes. Contudo, é importante mencionar todas as referências estão detalhadamente listadas no Apêndice 4.

Tabela 11: Referências categorizadas por campo e a quantidade de vezes que foram citadas

| Subcategorias                                     | Referências  | Quantidade |
|---|--|------------|
| O lúdico no Campo Sociológico                     | BROUGÈRE, G. <b>Jogo e Educação</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1998  | 5          |
|   | BROUGÈRE, G. <b>Brinquedo e Cultura</b> . São Paulo: Cortez, 1997.   | 5          |
| O lúdico no Campo Histórico-Epistemológico        | HUIZINGA, J. <b>Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura</b> . São Paulo: Perspectiva, 2010.   | 12         |
|   | CRIDDLE, G.; GONICK, L. <b>Química Geral em Quadrinhos</b> . São Paulo: Blucher, 2013.   | 7          |
| Outro (Campo das artes)                           | BOAL, A. <b>Jogos para atores e não atores</b> . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.   | 3          |
|   | SPOLIN, V. <b>Improvisação para o teatro</b> . São Paulo: Perspectiva, 1998.   | 3          |
|   | SPOLIN, Viola. <b>Jogos Teatrais: o fichário de Viola Spolin</b> . 2 ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2006.   | 2          |
|   | GONÇALVES, N. L. <i>et al.</i> <b>Ciência, Poesia e outros</b> . 1ª ed. São Paulo: Publicações NJR, 2005.  | 1          |
|   | SOARES, M. H. F. B. <b>Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química</b> . Goiânia: Kelps, 2015.   | 27         |
|   | SOARES, M. H. F. B. <b>Jogos para o Ensino de Química: teorias, métodos e aplicações</b> . Guarapari: Ex Libris, 2008.   | 15         |
|   | FIALHO, N. N. <b>Jogos no ensino de química e biologia</b> . 1 ed. Curitiba: IBPEX, 2007.  | 10         |
| O lúdico no Campo Didático-Pedagógico-Psicológico | KISHIMOTO, T. M. <b>Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação</b> . São Paulo: Cortez, 2000.   | 9          |
|   | CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. <b>Qnesc</b> , v. 34, n. 2, 2002  | 8          |
|   | MESSEDER-NETO, H.S; PINHEIRO, B.C.S; ROQUE, N.F. Improvisações teatrais no ensino de química: interface entre teatro e ciência na sala de aula. <b>Química Nova na Escola</b> . Vol. 35, n.2, 2013. p. 100-103.                        | 8          |
|   | CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. <b>História, Ciências, Saúde</b> . Manguinhos, Rio de Janeiro, n. 1, v. 16, 2009.  | 7          |
|   | CUNHA, M. B. <b>Jogos Didáticos de Química</b> . UFSM: Santa Maria, 2000   | 7          |
|   | NEGRÃO, F. C; ARAÚJO, G. R. M., L. P. S. O uso de histórias em quadrinhos como metodologia alternativa para o ensino de ligações iônicas. In: <b>Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)</b> -Brasília, DF, 2010. | 7          |
|   | SANTOS, P. N, AQUINO, K. A. S Produção de histórias em quadrinhos no ensino de química orgânica: a química dos perfumes como temática. In: <b>Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)</b> -Brasília, 2010.        | 7          |
|   | MESSEDER NETO, H. S. <b>O lúdico no ensino de química na perspectiva histórico-cultural: além do espetáculo, além da aparência</b> . Curitiba: Editora Primas, 2015.   | 6          |
|   | ROBAINA, José Vicente Lima. <b>Química através do lúdico: brincando e aprendendo</b> . Canoas, RS: ULBRA, 2008   | 6          |

|   |   |
|---|---|
| MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. <b>Aprender com jogos e situações-problema.</b> 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.         | 5 |
| JESUS, H. C., <b>Show de Química:</b> Aprendendo Química de forma lúdica e experimental, 2ª Ed., Vitória: Editora GSA, 2013, 300p     | 4 |
| MATTAR, J. <b>Games em Educação.</b> São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2010.  | 4 |
| Murcia, J. A. M. <b>Aprendizagem através do jogo.</b> Porto Alegre: Artmed, 2005.   | 4 |
| KISHIMOTO, T. M. <b>O Jogo e a Educação Infantil.</b> São Paulo: Pioneira, 1998   | 3 |
| KOUDELA, I. <b>Jogos teatrais.</b> 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.   | 3 |
| MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. <b>Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.</b> Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2005. | 3 |
| ROQUE, N.F. Química por meio do Teatro. <b>Química Nova na Escola</b> , 25, 19-22, 2007.  | 3 |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

No que diz respeito aos títulos mencionados, destaca-se a predominância das obras do Prof. Dr. Márlon Herbert Flora Barbosa Soares, o qual defendeu o primeiro trabalho de pós-graduação – a tese de doutorado - na área de Ensino de Química envolvendo jogos e atividades lúdicas. Essa contribuição marcou, de certa forma, o início das pesquisas sobre o lúdico na área.

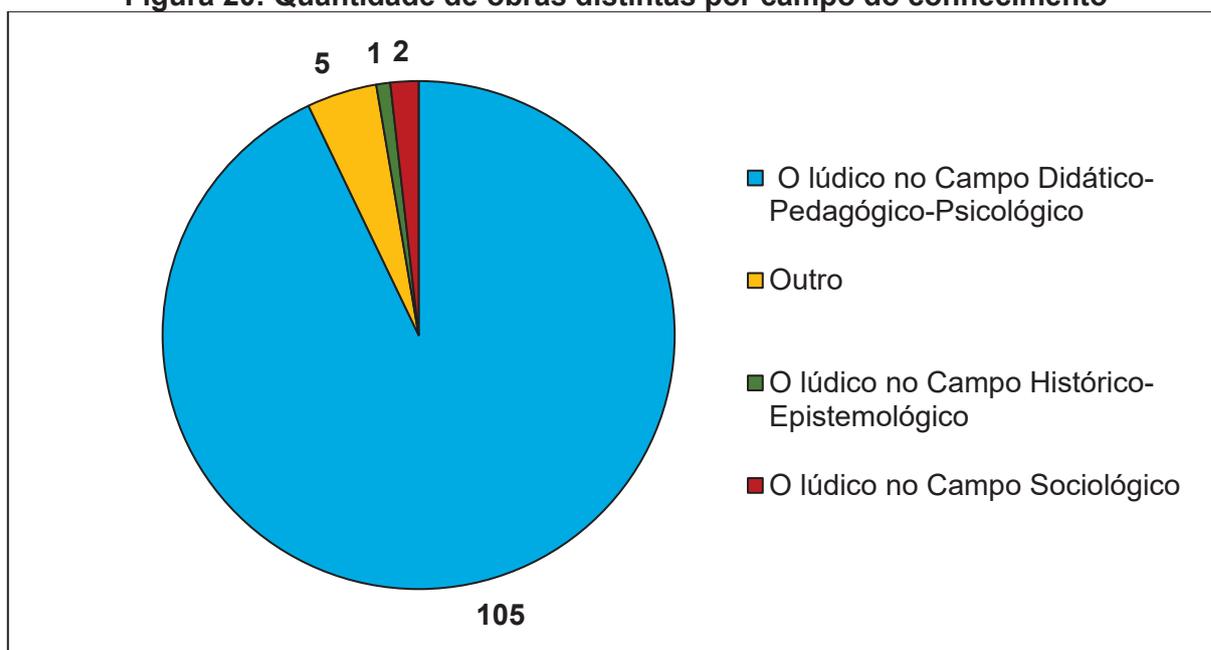
Vale ressaltar que essa predominância também foi confirmada por Garcez (2014) em suas análises das produções sobre o lúdico no Ensino de Química. Assim, tanto no âmbito acadêmico quanto na produção científica, as obras de Márlon Herbert Flora Barbosa Soares têm sido a referência mais amplamente utilizada.

Ademais, os trabalhos que têm como autor principal, Tizuko Morchida Kishimoto, Márcia Borin da Cunha, Neusa Nogueira Fialho e Hélio da Silva Messeder Neto também se destacaram nas referências dos PPC, sendo que as duas primeiras também predominaram no levantamento feito por Garcez (2014).

Além disso, ao observarmos as obras, verificamos a existência de 113 diferentes. Em relação às tipologias, identificamos 82 livros, 20 artigos, 8 trabalhos de eventos, 1 Monografia de Conclusão de Curso, 1 Dissertação de Mestrado e 1 Tese de Doutorado.

Adicionalmente, com base nas subcategorias, elaboramos um gráfico que apresenta a quantidade de obras distintas encontradas. (Figura 20).

**Figura 20: Quantidade de obras distintas por campo do conhecimento**



Fonte: Autoria própria (2023).

Podemos inferir que dentre as referências utilizadas nos PPC, no campo Histórico-Epistemológico somente a obra “Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura” de Johan Huizinga é utilizada. Quanto ao Campo Sociológico observamos somente a citação de dois títulos, nomeadamente “Jogo e Educação” e “Brinquedo e Cultura”, ambos de autoria de Gilles Brougère. No que se refere ao Campo Didático-Pedagógico-Psicológico foram referenciadas 105 produções.

Nesse sentido percebemos que os cursos de Licenciatura em Química não têm explorado os fundamentos do jogo *stricto sensu* em seus PPC, voltando-se em sua maior parte apenas às concepções metodológicas em torno do jogo, que se enquadraram principalmente no Campo didático-pedagógico-psicológico. É importante pontuar que algumas obras abarcadas nesse Campo, que inclusive são as mais citadas, são referências teóricas e metodológicas sistematizadas do Ensino de Química, que permitem tanto uma fundamentação teórica para os trabalhos de pesquisa quanto para a prática docente.

Contudo, concordamos com o que diz Garcez (2014) sobre isso, de que se faz necessário que o embasamento do campo evolua. Porém,

Isso não significa abandonar sua base metodologicamente estruturada, mas sobre essas expandir os fundamentos teóricos e metodológicos do campo, relacionando-o a outras áreas do conhecimento. Pois, mesmo sendo um campo em formação, se as discussões permanecerem restrita a poucos pesquisadores e com apenas o direcionamento metodológico nas discussões, observaremos o atrofiamento da área (GARCEZ, 2014, p. 129).

Entretanto, abarcar referências nos PPC não significa que essa discussão teórica e metodológica irá de fato ocorrer. Com esse propósito, selecionamos alguns excertos de PPC como sugestões para estruturar esses documentos de maneira mais explícita, pois não é isso que ocorre nos PPC. A partir disso os formadores responsáveis pelas disciplinas e estágios terão orientações claras sobre como o lúdico precisa ser discutido no âmbito na formação de professores.

A disciplina Metodologia de Ensino de Química II do Curso de Licenciatura em Química do IFSP de Sertãozinho-SP, de caráter integradora e obrigatório, e o Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Química da UNIPAMPA de Bagé-RS, enfatizam a abordagem do lúdico a partir de pressupostos teóricos, como pode ser observado nas Figuras 21 e 22, respectivamente.

**Figura 21: Captura de tela da disciplina Metodologia de Ensino de Química II do Curso de Licenciatura em Química do IFSP de Sertãozinho-SP**

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| <b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  |   |                      |
| Curso: Licenciatura em Química   |   |                      |
| Componente Curricular: Metodologia de Ensino de Química II   |   |                      |
| Semestre: 8º   | Código: MQ2Q8   |                      |
| Nº aulas semanais: 6   | Total de aulas: 114   | Total de horas: 85,5 |
| Abordagem Metodológica:<br>T ( ) P ( ) T/P (X)   | Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?<br>( ) SIM (X) NÃO Qual(is)? |                      |
| <b>2 - EMENTA:</b>   |   |                      |
| A disciplina aborda o lúdico como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem de química, com embasamento em seus fundamentos teóricos e metodológicos. Discute, também, a importância da Educação Científica e Tecnológica para a formação cidadã e as contribuições da Educação em Espaços não Formais e da Divulgação Científica. Desenvolve, ainda, a prática pedagógica (PCC) integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.   |   |                      |
| <b>3 - OBJETIVOS:</b>  |   |                      |
| Compreender as possíveis contribuições do lúdico no processo de ensino e aprendizagem de química, considerando as contribuições da psicologia da aprendizagem. Entender a dinâmica e as contribuições para o ensino de química da Divulgação Científica e da Educação em Espaços não Formais. Conceber a Educação Científica e Tecnológica como ferramenta essencial para a formação do cidadão crítico e autônomo. Analisar a Educação a Distância como alternativa para o ensino de química e a formação de professores, com fundamentação nos aportes teóricos e procedimentais desta modalidade. |   |                      |
| <b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  |   |                      |
| 1. O Lúdico (Jogos, Brincadeiras, Teatro, Música, Filmes e Histórias em Quadrinhos) no Ensino de Química;  |   |                      |
| 2. Educação Científica e Tecnológica;  |   |                      |

Fonte: PPC do Curso de Licenciatura em Química do IFSP de Sertãozinho-SP (2018).

**Figura 22: Captura de tela do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Química da UNIPAMPA de Bagé-RS**

| Identificação do Componente   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>Estágio curricular supervisionado II</b>   | Carga horária total: 120h           |
| <b>Pré-requisito:</b> Estágio curricular supervisionado I   | Teórica: 60h                        |
| Código: BA000973  | Prática: 60h                        |
|   | Prática como Componente Curricular: |
| Ementa  |                                     |
| Observação e reflexão sobre a prática pedagógica de Química no Ensino Médio. Planejamento de ensino de química; regência de aulas no Ensino Médio; <b>aprofundamento teórico e prático a respeito do lúdico no ensino de química.</b> |                                     |

Fonte: PPC do Curso de Licenciatura em Química da UNIPAMPA de Bagé-RS (2016).

Como podemos observar na Figura 20, a disciplina Metodologia de Ensino de Química II do Curso de Licenciatura em Química do IFSP de Sertãozinho-SP não apenas destaca em sua ementa a importância do lúdico ser embasado a partir

constructos teóricos e metodológicos, mas também reconhece que, como ferramenta pedagógica, é necessário levar em consideração as teorias de ensino e aprendizagem.

Esse aspecto é defendido por Rezende e Soares (2019) ao terem analisado a presença/ausência de teorias de aprendizagem nas produções do Ensino de Química que se utilizaram de jogos e atividades lúdicas. Segundo os autores é necessário que quando o lúdico for utilizado em sala de aula ele esteja embasado em referenciais teóricos aliados às teorias de ensino e aprendizagem, pois quando isso acontece a atividade lúdica pode favorecer o processo de aprendizagem dos estudantes, indo além da simples memorização de conceitos.

Para estruturar as disciplinas e estágios, principalmente as obrigatórias, dos cursos de Licenciatura em Química, as disciplinas que têm como foco o lúdico pode fornecer alguns os princípios norteadores. Nesse sentido, selecionamos, para exemplificação, três disciplinas, sendo duas integradoras optativas e uma pedagógica eletiva, sendo elas, respectivamente: Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química do IFG de Anápolis-GO (Figura 23); Jogos, atividades lúdicas e mídias no Ensino de Química da UFG de Goiânia-GO (Figura 24); e Práticas Educativas: Brinquedoteca da UFOP de Ouro Preto-MG (Figura 25).

**Figura 23: Captura de tela da disciplina Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química do IFG de Anápolis-GO**

|  |
|--|
| <p><b>7. <u>Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química</u></b></p> <p><b>Ementa</b><br/>Aprendizagem, interesse e brincadeira. Definição: Jogo, atividade lúdica, brinquedo e brincadeira. Espécies de jogos, níveis de interação e métodos. Regras implícitas e explícitas. Relação ludicidade, disciplina e desenvolvimento cognitivo. Construção de jogos no Ensino de Química.</p> <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BROUGÈRE, G. <b>Jogo e Educação</b>. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</li> <li>- KISHIMOTO, T. M. <b>Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação</b>. 8ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2005.</li> <li>- SOARES, M.H.F.B. <b>Jogos para o ensino de química: teoria, métodos e aplicações</b>. Guarapari: Ex Libris, 2008.</li> </ul> <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHATEAU, Jean. <b>O jogo e a criança</b>. São Paulo: Summus, 1987</li> <li>- DOHME, V. <b>Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos no aprendizado</b>. Petrópolis: Vozes, 2003.</li> <li>- HUIZINGA, J. Homo Ludens: <b>O Jogo como elemento de cultura</b>. São Paulo: Editora Perspectiva, 1980.</li> <li>- FAZENDA, I.; <b>Metodologia da Pesquisa Educacional</b>, Cortez: São Paulo, 2004.</li> <li>- FREINET, E.; <b>O itinerário de Celestin Freinet – a livre expressão da pedagogia Freinet</b>. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1979.</li> </ul> |
|--|

**Fonte: PPC do Curso de Licenciatura em Química do IFG de Anápolis-GO (2018).**

**Figura 24: Captura de tela da disciplina Jogos, atividades lúdicas e mídias no Ensino de Química da UFG de Goiânia-GO**

|   |
|---|
| <p><b>JOGOS, ATIVIDADES LÚDICAS E MÍDIAS NO ENSINO DE QUÍMICA</b></p> <p><b>EMENTA</b><br/>           Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química. Origens do Jogo. Filosofia, e Pedagogia do Jogo. Teorias de Aprendizagem e suas Relações com o Jogo. Classificação dos Jogos. Níveis de Interação entre Jogo e Jogador. Aplicações. Mídia-educação no currículo da educação básica e na formação de professores. Caracterização e utilização de ferramentas midiáticas na abordagem de conceitos químicos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>Básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOARES, M. H. F. B.; <b>Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química</b>. Goiânia: Editora Kelps, 2013.</li> <li>2. BROUGÈRE, G. <b>O Jogo e a Educação</b>. Porto Alegre: Bookman, 1998.</li> <li>3. DEMO, P. <b>Conhecimento e Aprendizagem na Nova Mídia</b>. Brasília, Ed. Plano, 2001.</li> <li>4. KISHIMOTO, T. M.; <b>Jogo, Brinquedo e Educação</b>. São Paulo: Cortez Editora.</li> <li>5. GIORDAN, M. <b>Computadores e Linguagens nas Aulas de Ciências</b>. Ijuí: Unijuí, 2008.</li> <li>6. MÉSZÁROS, I. <b>A educação para além do capital</b>. São Paulo: Boi Tempo, 2005.</li> <li>7. LOUREIRO, R.; FONTE, S. S. D. <b>Indústria cultural e educação em tempos "pós-modernos"</b>. São Paulo: Papyrus, 2003.</li> </ol> <p><b>Complementar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ZANON, L.; MALDANER. <b>Ensino Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil</b>. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.</li> <li>2. ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. <b>Formação Superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares</b>. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.</li> <li>3. SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. <b>Ensino de Química em foco</b>. Ijuí: ED. Unijuí, 2010.</li> <li>4. CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. <b>A necessária renovação do ensino de Ciências</b>. São Paulo: Cortez, 2005.</li> </ol> |
|---|

Fonte: PPC do Curso de Licenciatura em Química da UFG de Goiânia-GO (2014).

**Figura 25: Captura de tela da disciplina e Práticas Educativas: Brinquedoteca da UFOP de Ouro Preto-MG**

|  |  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
|--|--|--------------------|---|---------------------------|---|---------------|--|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|--|-----------------------|--|--|---|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|---|-----------------------------|--|-------------|--|------------------------------|--|--|
| <p><b>Ementa:</b><br/>           A organização da brinquedoteca. Estudo sobre as dinâmicas lúdicas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Papel do brinquedo e do jogo no desenvolvimento da criança. A função docente na brinquedoteca. Utilização do material lúdico no planejamento de atividades docentes. Jogos e brincadeiras. Seleção de atividades para utilização em tarefas escolares.</p> <p><b>Conteúdo programático:</b></p> <table> <tr> <td>1- Conceituação e considerações históricas sobre o brincar</td> <td>3- A brinquedoteca</td> </tr> <tr> <td>1.1: Definição de recreação, jogo, brinquedo e brincadeira.</td> <td>3.1 Definição e histórico</td> </tr> <tr> <td>1.2: História da recreação, dos jogos, brinquedos e brincadeiras.</td> <td>3.2 Objetivos</td> </tr> <tr> <td>2- O papel do brincar no desenvolvimento e aprendizagem da criança</td> <td>3.3 A organização da brinquedoteca</td> </tr> <tr> <td>2.1 Por que as crianças brincam?</td> <td>3.3.1 Mobiliário padrão e equipamentos diversos</td> </tr> <tr> <td>2.2 Brincar como facilitador da saúde, construção da cidadania.</td> <td>3.3.2 Brinquedos com material de baixo custo</td> </tr> <tr> <td>2.3 A função pedagógica do brincar: jogo, brincadeira e brinquedo.</td> <td>4- Atividades Lúdicas</td> </tr> <tr> <td>2.4 A utilização do jogo no processo de mediação de aprendizagem: estimulação cognitiva e psicossocial</td> <td>4.1 Jogos tradicionais da cultura infantil: construção de brinquedos e resgate de brincadeiras</td> </tr> <tr> <td>2.5 Diferentes formas de brincar ao longo do desenvolvimento infantil</td> <td>4.2 Brinquedos cantados</td> </tr> <tr> <td>2.6 Diferentes tipos de brinquedo</td> <td>4.3 O jogo simbólico</td> </tr> <tr> <td>2.7 Exemplos de atividades que possam ser utilizadas no contexto escolar.</td> <td>4.4 Jogos para sala de aula</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.5 Sucatas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.6 Teatro, música, folclore</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.7 A criança e o computador: novas formas de pensar</td> </tr> </table> | 1- Conceituação e considerações históricas sobre o brincar                                     | 3- A brinquedoteca | 1.1: Definição de recreação, jogo, brinquedo e brincadeira. | 3.1 Definição e histórico | 1.2: História da recreação, dos jogos, brinquedos e brincadeiras. | 3.2 Objetivos | 2- O papel do brincar no desenvolvimento e aprendizagem da criança | 3.3 A organização da brinquedoteca | 2.1 Por que as crianças brincam? | 3.3.1 Mobiliário padrão e equipamentos diversos | 2.2 Brincar como facilitador da saúde, construção da cidadania. | 3.3.2 Brinquedos com material de baixo custo | 2.3 A função pedagógica do brincar: jogo, brincadeira e brinquedo. | 4- Atividades Lúdicas | 2.4 A utilização do jogo no processo de mediação de aprendizagem: estimulação cognitiva e psicossocial | 4.1 Jogos tradicionais da cultura infantil: construção de brinquedos e resgate de brincadeiras | 2.5 Diferentes formas de brincar ao longo do desenvolvimento infantil | 4.2 Brinquedos cantados | 2.6 Diferentes tipos de brinquedo | 4.3 O jogo simbólico | 2.7 Exemplos de atividades que possam ser utilizadas no contexto escolar. | 4.4 Jogos para sala de aula |  | 4.5 Sucatas |  | 4.6 Teatro, música, folclore |  | 4.7 A criança e o computador: novas formas de pensar |
| 1- Conceituação e considerações históricas sobre o brincar   | 3- A brinquedoteca   |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 1.1: Definição de recreação, jogo, brinquedo e brincadeira.  | 3.1 Definição e histórico  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 1.2: História da recreação, dos jogos, brinquedos e brincadeiras.  | 3.2 Objetivos  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2- O papel do brincar no desenvolvimento e aprendizagem da criança   | 3.3 A organização da brinquedoteca   |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.1 Por que as crianças brincam?   | 3.3.1 Mobiliário padrão e equipamentos diversos  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.2 Brincar como facilitador da saúde, construção da cidadania.  | 3.3.2 Brinquedos com material de baixo custo   |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.3 A função pedagógica do brincar: jogo, brincadeira e brinquedo.   | 4- Atividades Lúdicas  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.4 A utilização do jogo no processo de mediação de aprendizagem: estimulação cognitiva e psicossocial   | 4.1 Jogos tradicionais da cultura infantil: construção de brinquedos e resgate de brincadeiras |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.5 Diferentes formas de brincar ao longo do desenvolvimento infantil  | 4.2 Brinquedos cantados  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.6 Diferentes tipos de brinquedo  | 4.3 O jogo simbólico   |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
| 2.7 Exemplos de atividades que possam ser utilizadas no contexto escolar.  | 4.4 Jogos para sala de aula  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
|  | 4.5 Sucatas  |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
|  | 4.6 Teatro, música, folclore   |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |
|  | 4.7 A criança e o computador: novas formas de pensar   |                    |   |                           |   |               |  |                                    |                                  |   |   |  |  |                       |  |  |   |                         |                                   |                      |   |                             |  |             |  |                              |  |  |

Fonte: PPC do Curso de Licenciatura em Química da UFOP de Ouro Preto-MG (2019).

Diante disso, ao defendermos um currículo fundamentado e com orientações claras estamos de acordo com o que defendem os pesquisadores da área. Lima (2021) enfatiza esse aspecto, afirmando que

[...] imprescindível entender os pressupostos teóricos e metodológicos que fundamentam o lúdico como um possível instrumento pedagógico, bem como sobre o papel lúdico e educativo que tais atividades proporcionam. É necessário compreender, ainda, a necessidade de planejamento de ações e avaliação e aperfeiçoamento delas no processo de construção de um jogo educativo; a organização do ambiente em que este jogo será desenvolvido; o embasamento teórico necessário para a construção deste; o papel que o jogo exerce como instrumento pedagógico, e tantas outras questões que envolvem o jogo educativo e necessitam serem melhor compreendidas e analisadas para que a cultura lúdica seja vivenciada de forma íntegra no contexto educacional.

Considerando então essa abordagem pode-se, inclusive, resultar em produções mais robustas do ponto de vista teórico e metodológico, impulsionando o avanço do Campo do Lúdico no Ensino de Química e evitando que os jogos e atividades lúdicas sejam vistos como frivolidade.

Além disso, ao incorporar essas questões à formação docente, poderemos ter pesquisas mais robustas no Campo e futuramente pesquisadores de outras regiões do país, amplificando, assim, o alcance desse Campo para além de grupos específicos.

#### 4.1.3 Concepções de lúdico abarcada nos PPC

Nos PPC em que foi possível vislumbrar as **concepções de lúdico**, obtivemos 30 unidades de registro diferentes. Dessa forma, apresentamos no Quadro 6 as unidades de registro com a frequência de aparição, as quais estão indicadas pelos números dentro dos parênteses, e exemplos dos excertos retirados dos PPC.

**Quadro 6: Unidades de registro sobre as concepções de lúdico nos PPC**

| Unidades de registro     | Exemplos   |
|--------------------------|--|
| Estratégia didática (17) | <p><i>Estratégias didáticas para o Ensino de Química Geral e Inorgânica: <b>Jogos educativos.</b> (82_IFCE_Ubajara_P)</i></p> <p><i>Estratégias didáticas mais comuns usadas no ensino da química: <b>Elaboração de aulas usando experimentos em sala de aula; Usos de experimentos para simulação</b></i></p> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <i>de modelos; Uso de programas computacionais educativos e aplicação do <b>lúdico</b> no Ensino de Química. (366 UEMS Naviraí P)</i>  |
| Recurso didático (15)       | <i>Análise, produção e avaliação de recursos didáticos: Livros didáticos e paradidáticos; <b>Jogos didáticos</b>; Experimentos; <b>História em quadrinhos</b>; Artes cênicas e Vídeos. (27_UEPA_Marabá_P)</i><br><br><i>Abordagem pedagógica de recursos didáticos no Ensino de Química para além dos livros didáticos e da experimentação: <b>jogos</b>, softwares, blogs, redes sociais, vídeos educativos, filmes comerciais, artigos de jornais e revistas, debates, estudo em espaços não formais de aprendizagem, dentre outros. (31_IFG_Uruaçu_P)</i> |
| Material didático (13)      | <i>Implementar sequências didáticas nas aulas de Química Orgânica do ensino médio a partir do material didático produzido: softwares, experimentos, texto didático, <b>atividades lúdicas</b>, instrumentos de avaliação (resolução de problemas). (149_UFPE_Caruaru_P)</i><br><br><i>Os futuros professores aprenderão a utilizar e produzir materiais didáticos tais como: modelos didáticos (estruturas moleculares, celulares e anatômicos); <b>jogos didáticos</b> [...]. (275 UEPB Campina Grande P)</i>   |
| Instrumento didático (5)    | <i>Elaborar, desenvolver e analisar propostas didáticas que incluam os seguintes instrumentos didáticos: vídeos, <b>jogos</b> e <b>teatro</b>. (272_UNESP_São José do Rio Preto P)</i>   |
| Ferramenta (4)              | <i>A disciplina aborda o <b>lúdico</b> como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem de química, com embasamento em seus fundamentos teóricos e metodológicos. (316_IFSP_Sertãozinho_P)</i>   |
| Objeto de aprendizagem (4)  | <i><b>Jogos</b> digitais em sala de aula (o uso de objetos de aprendizagem e gamificação no ensino). (55 IFRN Currais Novos P)</i>   |
| Conhecimento lúdico (3)     | <i>Serão aplicados vídeos com exercícios específicos e atividades correlatas para desenvolvimento do conhecimento <b>lúdico</b>. (269_IFES_Aracruz_P)</i>  |
| Tecnologia (3)              | <i>Como utilizar as tecnologias (vídeos educativos, filmes, documentários, <b>jogos</b>, softwares específicos) na escola. (39_IFRO_Ji Paraná)</i>   |
| Metodologia (3)             | <i>Capacitar o aluno a conhecimento das propostas e metodologias de ensino de ciências e matemática no ensino fundamental utilizando modelagem, <b>atividades lúdicas</b>, textos paradidáticos como ferramenta no processo ensino-aprendizagem. (141_UFCA_Brejo Santo_P)</i>  |
| Modalidade didática (3)     | <i>Planejar e desenvolver aulas de Ciências numa perspectiva temática, utilizando duas ou mais dentre as seguintes modalidades didáticas: <b>jogos</b>, simulações, mapas conceituais, dinâmicas de grupo, convites ao raciocínio, painéis, filmes, experimentos, recursos multimídias, projetos de estudo de espaço social. (327_UNB_Brasília_P)</i>  |
| Recurso lúdico (3)          | <i>Utilização de recursos <b>lúdicos</b> no ensino de química: vídeos, <b>teatro</b>, <b>música</b> e poesia. (160_UFGD_Dourados_P)</i>  |
| Estratégia (2)              | <i>Discutir e praticar diversas estratégias de ensino de ciências, das tradicionais às contemporâneas, especialmente as relacionadas à <b>ludicidade</b> e à arte. (263_IFES_Vila Velha_P)</i>   |
| Estratégia metodológica (2) | <i>Teorias cognitivistas e estratégias Metodológicas para o Ensino de Química: [...] <b>Uso de jogos, Atividades lúdicas</b>. (217_UNESPAR_União da Vitória P)</i>   |

|  |   |
|--|---|
| Ferramenta tecnológica (2)             | <i>Uso de ferramentas tecnológicas: simuladores de laboratório, tabelas interativas, <b>jogos digitais</b> para equações químicas. (122_IFCE_Caucaia_P)</i>   |
| Material didático e estratégia (2)     | <i>Estratégias de Ensino e Produção de Material Didático à Luz do movimento CTSA: discussão acerca de temas no campo da Ciência, da Tecnologia, da Sociedade e do Ambiente (CTSA) como eixo orientador do desenvolvimento da disciplina. Produção de <b>jogos educativos</b> e materiais didáticos articulados ao ensino de Química e de Ciências envolvendo a mesma temática. (269_IFES_Aracruz_P)</i>   |
| Recurso de informática (2)             | <i>Utilização de recursos de informática no Ensino de Química: programas educacionais, objetos virtuais de aprendizagem, <b>jogos didáticos</b> eletrônicos. (270_UFRRJ_Seropédica_P)</i>   |
| Suporte para o ensino (2)              | <i>Suportes para o ensino: softwares, animações, simuladores, vídeos, <b>games</b>, dentre outros. (106_UFOP_Ouro_Preto_P)</i>  |
| Ambientes virtuais de aprendizagem (1) | <i>O uso de ambientes virtuais se aprendizagem: os laboratórios virtuais, simulação e <b>jogos digitais</b>. (296_UFJF_Juiz_de_Fora_diurno)</i>   |
| Atividade de intervenção (1)           | <i>Desenvolvimento de atividades de intervenção como: jogos, experimentos, palestras, filmes, simulações, oficinas, textos (poesia, música), páginas da web, recursos didáticos digitais, <b>jogos didáticos</b>, trilhas, ou outros, com relações entre conteúdos articulados ao curso de formação e ações de educação mais amplas, como Educação de Jovens e Adultos, Educação Indígena, Educação Especial, Educação em Saúde, Educação Ambiental, Educação Sexual, Alfabetização Científica, Educação entre outros. (126_UFFS_Cerro_Largo_P)</i> |
| Atividade prática (1)                  | <i>Atividades Práticas: elaboração e análise de <b>jogos didáticos</b> com o conteúdo da Educação Básica, fundamentada com as teorias de aprendizagens apresentadas na disciplina. (160_UFGD_Dourados_P)</i>  |
| Ferramenta metodológica (1)            | <i>Serão utilizadas diversas ferramentas metodológicas, a saber: aulas expositivo-dialogadas com/sem slides, filmes, atividades em grupo/individuais, discussão de textos acadêmicos, artigos, <b>músicas</b>, seminários, atividades de produções textuais, entre outras. (173_IFCE_Iguatu)</i>  |
| Material (1)                           | <i>Produzir materiais (aulas, recursos didáticos, <b>atividades lúdicas</b>, etc) que deem subsídios a sua prática nos semestres subsequentes de atuação docente em sala de aula. (275_UEPB_Campina_Grande_P)</i>   |
| Material e recurso didático (1)        | <i>Avaliação de materiais e recursos didáticos: 4.1. Experimentos: a importância de atividades práticas no ensino de Química; 4.2. <b>Atividades lúdicas: o lúdico e o ensino de Química.</b> (183_IFFluminense_Cabo_Frio_P)</i>  |
| Material lúdico (1)                    | <i>A organização da brinquedoteca. Estudo sobre as dinâmicas <b>lúdicas</b> na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Papel do <b>brinquedo</b> e do <b>jogo</b> no desenvolvimento da criança. A função docente na brinquedoteca. Utilização do material <b>lúdico</b> no planejamento de atividades docentes. <b>Jogos e brincadeiras.</b> (106_UFOP_Ouro_Preto_P)</i>  |
| Método de ensino (1)                   | <i>Métodos de ensino em sala de aula: Informática aplicada ao Ensino de Química, <b>Lúdico</b>, Recursos Audiovisuais em sala de aula, <b>jogos didáticos</b>, entre outros. (204_UFOPA_Santarém_P)</i>   |
| Proposta alternativa (1)               | <i>Abordagem tradicional e propostas alternativas no ensino de Química: aulas expositivas, aulas experimentais, livros didáticos e</i>  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <i>paradidáticos, jogos, multimídia e Internet. (23 USP Ribeirão Preto_P)</i>   |
| Recurso didático-pedagógico (1) | <i><b>Jogo</b> como elemento da cultura. Desenvolvimento do psiquismo pelos <b>jogos</b> e <b>brincadeiras</b>. <b>Jogos, brincadeiras e brinquedos</b> como recursos didático-pedagógicos. <b>Jogo simbólico. Jogo dramático, jogo teatral, jogos tradicionais, jogos espontâneos</b>: as possíveis interações com a prática escolar. Relaciona através da prática como componente curricular, os conhecimentos em <b>jogos teatrais</b> como recursos didáticos-pedagógicos com atividades formativas que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência. (261_IFPR_Pitanga_P)</i> |
| Recurso (1)                     | <i>Planejamento e execução de projetos que visem contribuir para o ensino de Química, utilizando recursos em que o <b>lúdico</b> possa favorecer a aprendizagem. (85_UNEB_Salvador_P)</i>   |
| Recurso pedagógico digital (1)  | <i>Apresentação, identificação e produção de recursos pedagógicos digitais para a sua inserção no ensino de Química na educação básica. Dentre as tecnologias e objetos educacionais disponíveis, podemos citar: softwares educacionais, Internet, simuladores virtuais, aplicativos para dispositivos móveis, webquest, flexquest, <b>quadrinhos</b> digitais, <b>jogos</b> online, blogs, QR code, repositórios digitais, redes sociais e outras tecnologias que sejam desenvolvidas (345_IFAL_Macéio_P).</i>   |
| Técnica de ensino (1)           | <i>Principais técnicas de ensino no contexto da pesquisa no Ensino de Ciências, dando ênfase na experimentação no ensino, abordagens interdisciplinares, contextualização, <b>atividades lúdicas</b>, novas tecnologias no ensino e materiais paradidáticos (64_IFG_Luziânia_P)</i>   |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

A partir do Quadro 6, agrupamos as unidades de registro semelhantes dando origem à seis subcategorias. Vale destacar que para esse processo adotamos a sistematização proposta por Alves (2018) acerca dos elementos que constituem o planejamento de ensino, conforme Quadro 7, tendo em vista que as concepções de lúdico nos PPC seguiram essa abordagem.

**Quadro 7: Elementos do planejamento do professor, suas definições, características e a extensão de cada termo do planejamento**

| Elementos do planejamento        | Compreensão do termo   | Características  | Extensão do termo   |
|----------------------------------|--|--|---|
| <b>Metodologia</b>               | É toda a teoria sobre o processo de ensino e aprendizagem. Está relacionada com as concepções psicológicas e pedagógicas de fundo sobre aprendizagem, com uma visão de Ciência, com a função do sistema educacional e com os papéis do professor e dos alunos no processo de ensino e aprendizagem | Abarca estratégias de ensino, recursos e estratégias de avaliação da aprendizagem. Situa-se em um plano mais teórico e coletivo. Responsável por moldar e orientar todos os demais elementos do planejamento | EPT; EPD; Ensino por Investigação; Três momentos pedagógicos; Abordagem CTS; PBL  |
| <b>Estratégia</b>                | Conjunto de ações intencionadas e planejadas do professor para a consecução dos objetivos de ensino propostos, ou seja, trata-se do elemento do planejamento responsável por viabilizar os objetivos pretendidos   | É flexível, moldada a partir da metodologia de ensino e definida após a delimitação dos objetivos  | Utilização de experimentação; Uso de mapas conceituais; Aplicações de estudo de casos; Uso de jogos didáticos; Utilização de modelos, analogias e metáforas; Uso da História e Filosofia da Ciência; Exibição de documentários e ficção científica; ACE |
| <b>Técnica</b>                   | Constitui-se como um conjunto de ações planejadas pelo professor a fim de se cumprir um objetivo pré-estabelecido (Pode ser considerado como sinônimo de estratégia)   | Opta-se pelo uso do termo estratégia, por esse termo poder se associar ao tecnicismo   | Os mesmos da estratégia   |
| <b>Método</b>                    | Conjunto formado por estratégias e recursos didáticos, resultado dos ajustes e moldagens sofridos em virtude de uma concepção metodológica de fundo e dos condicionantes concretos de atuação docente  | Muda em função do fim imediato e do ponto de vista do professor. Está em um plano prático do planejamento  | É específico em cada planejamento e cada realidade  |
| <b>Recursos</b>                  | É um meio concreto e físico que auxilia o processo de ensino e aprendizagem e, ainda, é o veículo de algum conteúdo  | Dá suporte para o desenvolvimento das estratégias didáticas  | Lousa, giz, tabela periódica, revistas, jornais, <i>Datashow</i> , <i>notebook</i> , <i>internet</i> , vídeo, filme, jogo   |
| <b>Materiais de aprendizagem</b> | Materiais preparados pelo professor ou pelos alunos para a realização de atividades específicas  | Preparados pelo professor ou pelos alunos  | Livro didático, mapa conceitual, roteiro de laboratório, lista de exercícios  |

Fonte: Alves (2018).

Sendo assim, na Tabela 12 apresentamos as subcategorias com a frequência de aparição das unidades de registro.

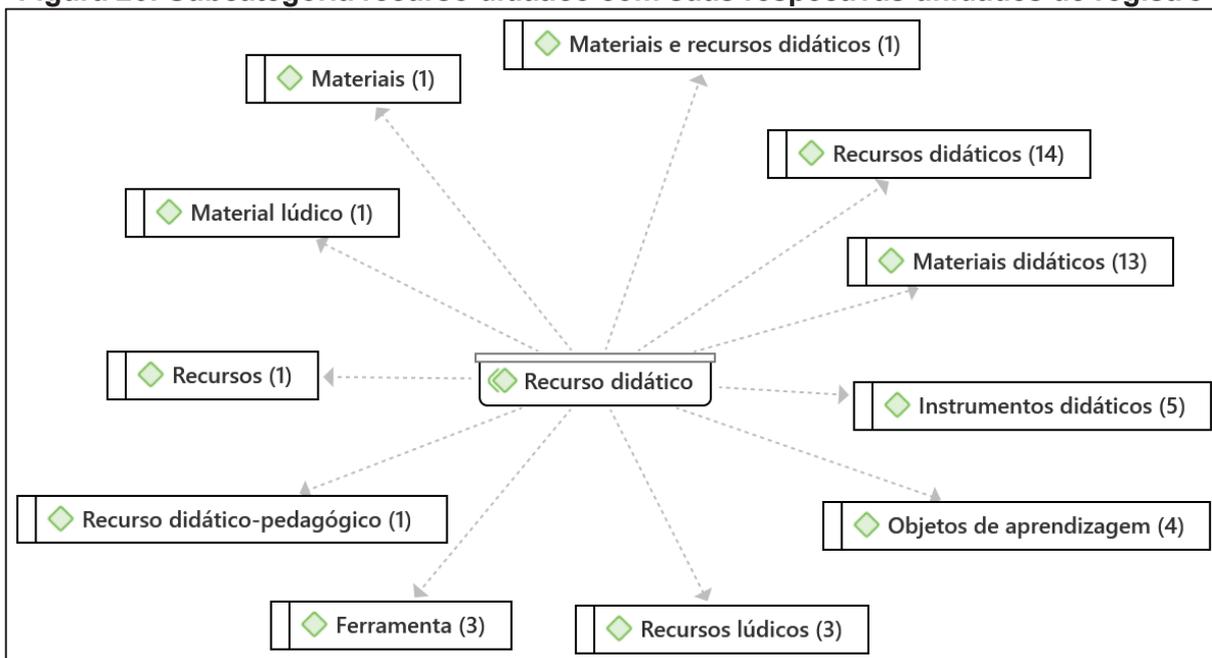
**Tabela 12: Subcategorias com a frequência de aparição das unidades de registro**

| Subcategorias            | Frequência de aparição das unidades de registro |
|--------------------------|---|
| Recurso didático         | 47  |
| Estratégia               | 24  |
| Tecnologia               | 11  |
| Material de aprendizagem | 6   |
| Metodologia              | 7   |
| Método                   | 1   |
| <b>Total:</b>            | <b>96</b>                                       |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

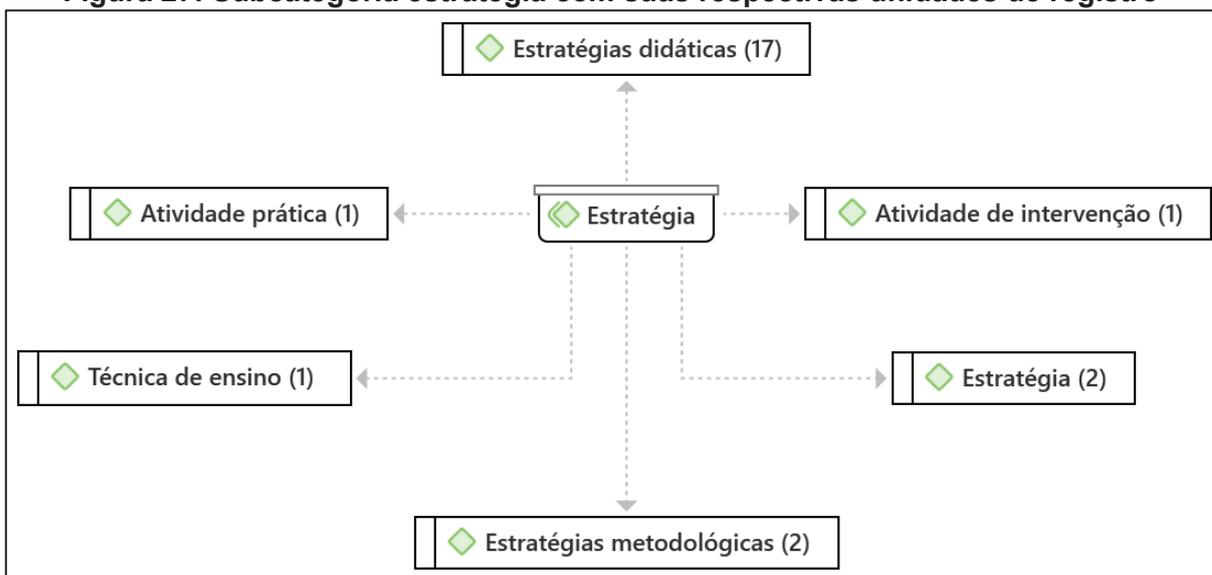
Além do mais, com auxílio do ATLAS.ti® criamos redes em que agrupamos as unidades de registro nas subcategorias. A apresentação das Figuras com as subcategorias ficou da seguinte forma: Figura 26: Recurso didático; Figura 27: Estratégia; Figura 28: Tecnologia; Figura 29: Material de aprendizagem; Figura 30: Metodologia; e Figura 31: Método.

**Figura 26: Subcategoria recurso didático com suas respectivas unidades de registro**



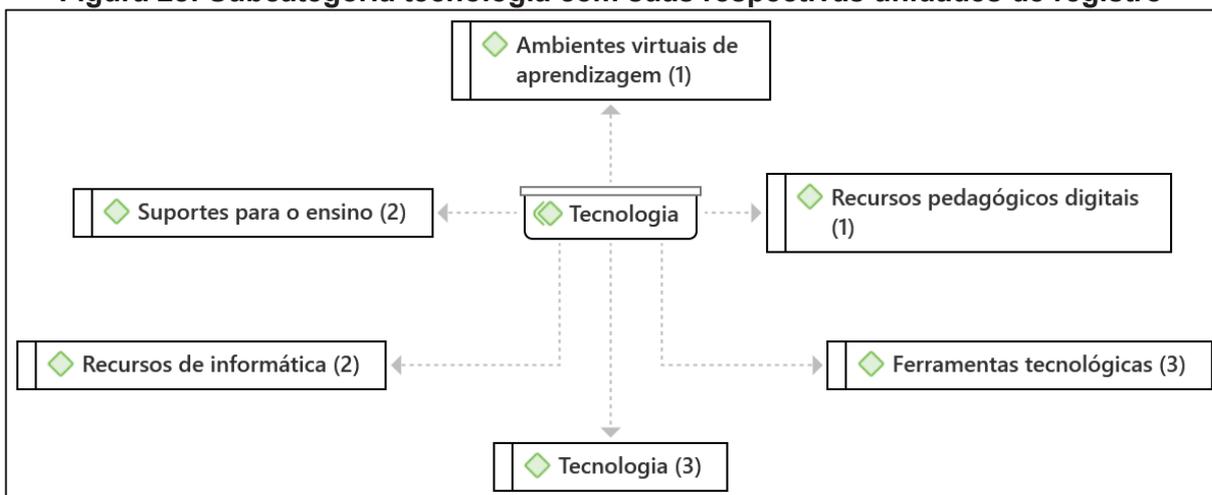
**Fonte: Autoria própria gerado a partir do ATLAS.ti® (2023).**

**Figura 27: Subcategoria estratégia com suas respectivas unidades de registro**



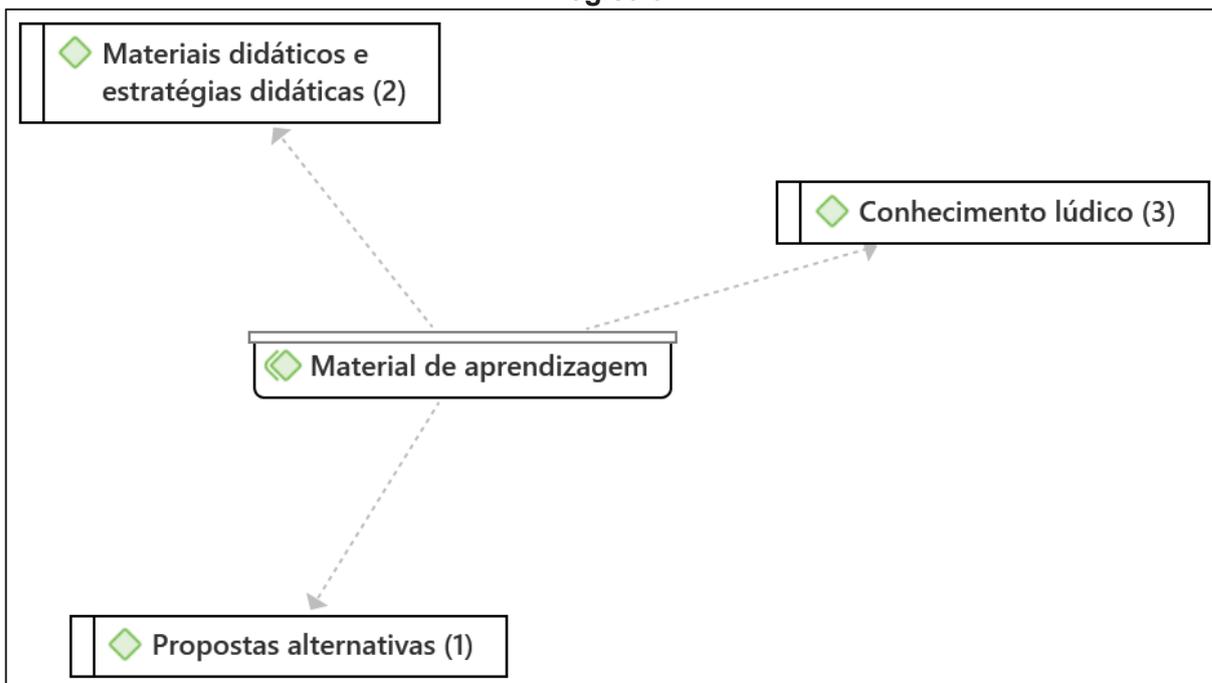
**Fonte: Autoria própria gerado a partir do ATLAS.ti® (2023).**

**Figura 28: Subcategoria tecnologia com suas respectivas unidades de registro**



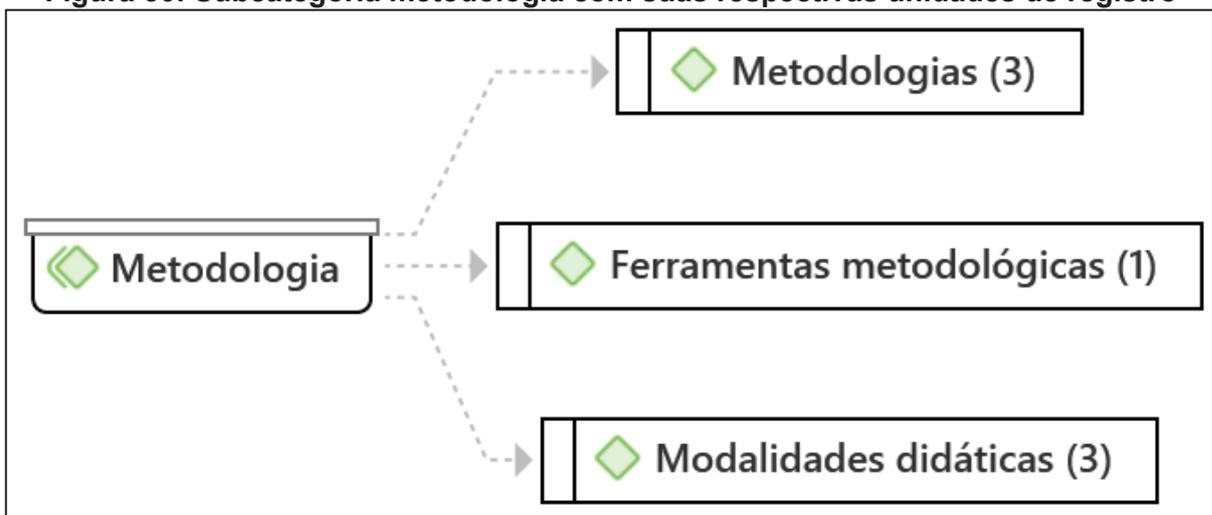
Fonte: Autoria própria gerado a partir do ATLAS.ti® (2023).

**Figura 29: Subcategoria material de aprendizagem com suas respectivas unidades de registro**



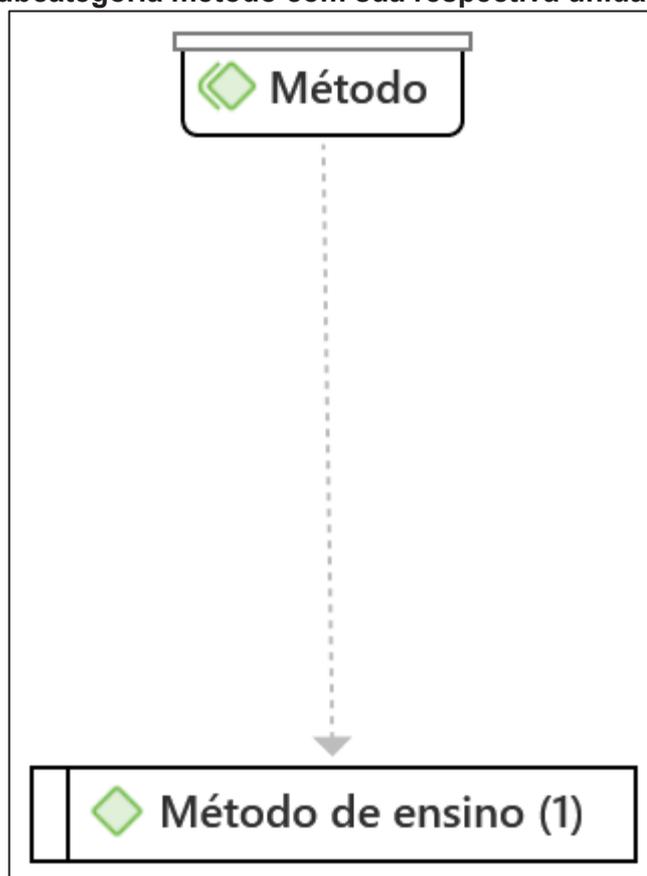
Fonte: Autoria própria gerado a partir do ATLAS.ti® (2023).

**Figura 30: Subcategoria metodologia com suas respectivas unidades de registro**



Fonte: Autoria própria gerado a partir do ATLAS.ti® (2023).

**Figura 31: Subcategoria método com sua respectiva unidade de registro**



Fonte: Autoria própria gerado a partir do ATLAS.ti® (2023).

De forma geral, observamos que as concepções de lúdico se alinham aos elementos que permeiam o planejamento didático-pedagógico. Percebe-se então, por meio da Tabela 12 e das figuras expostas na sequência, que o lúdico enquanto um recurso didático foi a subcategoria que prevaleceu nos PPC, com 47 unidades de

registro, seguido por estratégia (24), tecnologia (11), material de aprendizagem (6), metodologia (7) e método (1). Destacamos que por mais que na subcategoria tecnologia alguns termos se enquadrem em outros campos, optamos por deixar todos nessa subcategoria, de modo a enfatizar a articulação do lúdico com a tecnologia.

Resultados semelhantes foram encontrados por Silva e Soares (2023) ao observarem a definição do conceito de jogo nos trabalhos publicados no periódico *Química Nova na Escola*, em que jogo apareceu classificado como instrumento, recurso, ferramenta e/ou material. Em relação a isso, os autores apontam que essas classificações poderiam levar o jogo a um fim utilitarista, mas que como o jogo não possui um fim em si mesmo isso não poderia acontecer.

A questão que fica nesse sentido, ao olharmos para os PPC, é como o formador irá compreender e abordar o jogo na formação docente, pois caso ele entenda o lúdico apenas como um material didático, estratégia, tecnologia, material de aprendizagem, metodologia ou método, somente a função educativa do jogo irá se fazer presente. E, se realmente estamos pensando em levar o lúdico para a sala de aula, abarcando todo o seu potencial pedagógico, se faz necessário que haja entendimento tanto da sua função lúdica quanto educativa.

No entanto, o contrário também pode ocorrer, se somente a função lúdica prevalecer. Nesse sentido, Lima (2021) coloca que quando somente essa função predominar o lúdico acaba sendo banalizado e levando ao descrédito da comunidade acadêmica, dificultando assim a sua consolidação enquanto um instrumento pedagógico.

Talvez nesse sentido ainda falte uma padronização em relação às terminologias que acompanham o lúdico. Nesse sentido, é preciso que os PPC, quando forem abarcar o lúdico, sejam redigidos com intencionalidade lúdica, ou seja, aqueles que o escrevem querem de fato que o lúdico seja explorado na formação de professores. Por isso se faz necessário que referenciais teóricos-metodológicos sejam explicitados nesses documentos de modo a orientar os formadores.

## 4.2 O LÚDICO NAS PRODUÇÕES DO ENSINO DE QUÍMICA

### 4.2.1 A revisão de literatura geral

Inicialmente, considerando o período temporal 2014-2022, localizamos nos anais dos eventos, nos periódicos e na BDTD e catálogo CAPES 1.124 estudos, os quais ficaram distribuídos da seguinte forma: 886 nos eventos (430 no ENEQ; 339 no JALEQUIM; 77 na RASBQ; e 40 no ENPEC), 147 na BDTD e catálogo CAPES<sup>22</sup> e 91 nos periódicos (43 na ReLus, 28 na QNEsc, 14 na Redequim, 3 na RBPEC e 3 na QN). Vale mencionar que em relação às teses e dissertações, acabamos unindo aquelas que apareceram na BDTD e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, uma vez que muitos estudos foram encontrados em ambos os locais.

Também realizamos a distribuição das produções por ano e fonte de informação, de modo que na Tabela 13 estão os trabalhos dos eventos; na Tabela 14 as teses e dissertações por modalidade; e na Tabela 15 os artigos.

**Tabela 13: Distribuição dos trabalhos por evento e ano de publicação**

| Ano          | Eventos    |            |           |           | Total      |
|--------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|
|              | ENEQ       | JALEQUIM   | RASBQ     | ENPEC     |            |
| 2014         | 135        | 124        | 20        | -         | 279        |
| 2015         | -          | -          | 10        | 13        | 23         |
| 2016         | 168        | 56         | 5         | -         | 229        |
| 2017         | -          | -          | 3         | 13        | 16         |
| 2018         | 55         | 159        | 11        | -         | 225        |
| 2019         | -          | -          | 9         | 10        | 19         |
| 2020         | -          | -          | 10        | -         | 10         |
| 2021         | 72         | -          | 0         | 4         | 76         |
| 2022         | -          | -          | 9         | -         | 9          |
| <b>Total</b> | <b>430</b> | <b>339</b> | <b>77</b> | <b>40</b> | <b>886</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).<sup>23</sup>

**Tabela 14: Distribuição de teses e dissertações por modalidades localizadas na BDTD e catálogo CAPES**

| Ano  | BDTD e catálogo CAPES |                    |                       | Total |
|------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------|
|      | Doutorado             | Mestrado acadêmico | Mestrado profissional |       |
| 2014 | 0                     | 5                  | 2                     | 7     |
| 2015 | 2                     | 11                 | 2                     | 15    |
| 2016 | 0                     | 12                 | 5                     | 17    |
| 2017 | 1                     | 7                  | 3                     | 11    |
| 2018 | 0                     | 13                 | 8                     | 21    |
| 2019 | 1                     | 10                 | 11                    | 22    |
| 2020 | 0                     | 10                 | 12                    | 22    |
| 2021 | 2                     | 0                  | 12                    | 14    |
| 2022 | 2                     | 8                  | 8                     | 18    |

<sup>22</sup>Vale destacar que cinco estudos encontrados durante a busca não foram contabilizados pois não foram localizados nos repositórios institucionais.

<sup>23</sup> Nota: Os traços indicam que o evento não ocorreu naquele ano ou que os anais ainda não foram publicados.

|              |          |           |           |            |
|--------------|----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Total</b> | <b>8</b> | <b>76</b> | <b>63</b> | <b>147</b> |
|--------------|----------|-----------|-----------|------------|

Fonte: Autoria própria (2023).

**Tabela 15: Distribuição dos artigos por periódico e ano de publicação**

| Ano          | Periódicos |           |           |          |          | Total     |
|--------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
|              | ReLus      | Redequim  | QNEsc     | RBPEC    | QN       |           |
| 2014         | -          | -         | 1         | 1        | 1        | 3         |
| 2015         | -          | 0         | 3         | 0        | 0        | 3         |
| 2016         | -          | 1         | 3         | 0        | 0        | 4         |
| 2017         | 14         | 1         | 1         | 1        | 0        | 17        |
| 2018         | 10         | 4         | 4         | 0        | 0        | 18        |
| 2019         | 3          | 2         | 2         | 1        | 0        | 8         |
| 2020         | 6          | 1         | 5         | 0        | 1        | 13        |
| 2021         | 4          | 1         | 5         | 0        | 1        | 11        |
| 2022         | 6          | 4         | 4         | 0        | 0        | 14        |
| <b>Total</b> | <b>43</b>  | <b>14</b> | <b>28</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>91</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).<sup>24</sup>

Em relação à comparação entre os eventos, como pode ser vislumbrando na Tabela 13, a maioria das produções está localizada no ENEQ, seguido pelo JALEQUIM, RASBQ e ENPEC. Sobre as teses e dissertações, conforme expõe a Tabela 14, a maior parcela é de mestrados acadêmicos, seguido pela modalidade profissional e doutorado acadêmico. Por fim, no que tange os periódicos, a ReLus é a que apresenta a prevalência de pesquisas, seguido pela QNEsc, Redequim, QN e RBPEC.

Nesse campo, nos preocupamos em discutir os trabalhos que possuem intencionalidade lúdica (FELÍCIO; SOARES, 2018) e, nesse sentido, realizamos uma segunda supressão. Sendo assim, obtivemos 703 produções, distribuídas da seguinte forma: 576 nos eventos (307 no ENEQ, 196 no JALEQUIM, 58 na RASBQ e 15 no ENPEC), 85 na BDTD e catálogo CAPES e 42 nos periódicos (24 na ReLus, 11 na QNEsc, 6 na Redequim e 1 na RBPEC).

Além do mais, nas Tabelas 16, 17 e 18 realizamos a distribuição das produções com intencionalidade lúdica de acordo com as fontes de informações e por ano de publicação. Iniciamos a exposição dos referentes aos trabalhos dos eventos, os quais estão na Tabela 16.

**Tabela 16: Distribuição dos trabalhos com intencionalidade lúdica por evento e ano de publicação**

| Ano | Eventos |
|-----|---------|
|-----|---------|

<sup>24</sup> Nota: Os traços indicam que o periódico não possui edição naquele ano.

|              | <b>ENEQ</b> | <b>JALEQUIM</b> | <b>RASBQ</b> | <b>ENPEC</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>2014</b>  | 101         | 88              | 13           | -            | <b>202</b>   |
| <b>2015</b>  | -           | -               | 7            | 4            | <b>11</b>    |
| <b>2016</b>  | 129         | 45              | 4            | -            | <b>178</b>   |
| <b>2017</b>  | -           | -               | 2            | 5            | <b>7</b>     |
| <b>2018</b>  | 38          | 63              | 10           | -            | <b>111</b>   |
| <b>2019</b>  | -           | -               | 8            | 6            | <b>14</b>    |
| <b>2020</b>  | -           | -               | 7            | -            | <b>7</b>     |
| <b>2021</b>  | 39          | -               | 0            | 0            | <b>39</b>    |
| <b>2022</b>  | -           | -               | 7            | -            | <b>7</b>     |
| <b>Total</b> | <b>307</b>  | <b>196</b>      | <b>58</b>    | <b>15</b>    | <b>576</b>   |

Fonte: Autoria própria (2023).<sup>25</sup>

Considerando os eventos, o ENEQ é o que mais apresentou trabalhos sobre o lúdico (307), com a prevalência no ano de 2016 (XVIII ENEQ), abarcando 129 produções. Em relação ao ENPEC, percebemos uma baixa quantidade de pesquisas e pouca variação de publicações por ano. Já em relação a RASBQ, não identificamos uma linearidade dos trabalhos por evento. Além do mais, em 2021 nenhuma produção sobre a temática foi identificada.

O decréscimo de trabalhos em alguns eventos também pode estar relacionado à criação, em 2014, do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química (JALEQUIM).

É importante mencionar que o ENEQ não é um evento que possui como especificidade o lúdico, e até 2021 não possuía uma linha de investigação própria. Contudo, o ENEQ é o maior evento nacional específico da área do Ensino de Química, que conta com uma parcela da comunidade de pesquisadores da área, bem como estudantes de graduação e professores da Educação Básica. Além do mais, pelo evento não abarcar trabalhos específicos sobre o lúdico, esses acabam transitando por diferentes focos temáticos e sendo vislumbrados por pessoas que não estudam a temática. Esse fator inclusive pode ser enriquecedor se pensarmos na formação de professores e nos eventos enquanto espaços formativos.

Podemos ainda destacar o quanto um evento sobre o lúdico e até mesmo a criação de linhas específicas nos eventos tem demarcado a constituição de um campo de pesquisa no Ensino de Química sobre o lúdico, contudo, é preciso cautela para que não ocorra a segregação da temática em que somente naquele espaço as pesquisas

<sup>25</sup> Nota: Os traços indicam que o evento não ocorreu naquele ano ou que os anais ainda não foram publicados.

ou relatos estejam autorizados a ocorrer, conforme alegou Fortuna (2011), no que diz respeito às disciplinas específicas sobre ludicidade nas universidades.

Sobre o JALEQUIM, vale destacar, que por mais que o evento seja específico sobre lúdico, acabamos também olhando para a intencionalidade lúdica nos trabalhos, principalmente por conta das inúmeras definições sobre essa terminologia que tem acompanhado o Ensino de Química durante os anos.

Vale mencionar ainda o decréscimo das produções em alguns eventos, o que pode ter ocorrido principalmente pelo período pandêmico causado pelo vírus SARS-CoV-2 nos anos de 2020 a 2022. Por mais que muitos eventos tenham ocorrido de forma remota, o momento era de incerteza, medo, de cuidado com a família, amigos e com a saúde mental. Além de que, a maioria dos trabalhos envolvendo o lúdico são desenvolvidas *in loco*, como, por exemplo, em escolas, universidades e espaços não formais.

Na sequência, na Tabela 17, evidenciamos a distribuição das teses e dissertações considerando a intencionalidades lúdica.

**Tabela 17: Distribuição de teses e dissertações com intencionalidade lúdica por modalidades localizadas na BDTD e catálogo CAPES**

| Ano          | BDTD e catálogo CAPES |                    |                       | Total     |
|--------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
|              | Doutorado             | Mestrado acadêmico | Mestrado profissional |           |
| 2014         | 0                     | 4                  | 1                     | 5         |
| 2015         | 1                     | 8                  | 2                     | 11        |
| 2016         | 0                     | 8                  | 4                     | 12        |
| 2017         | 0                     | 5                  | 2                     | 7         |
| 2018         | 0                     | 5                  | 5                     | 10        |
| 2019         | 1                     | 6                  | 5                     | 12        |
| 2020         | 0                     | 8                  | 6                     | 14        |
| 2021         | 2                     | 0                  | 3                     | 5         |
| 2022         | 1                     | 4                  | 4                     | 9         |
| <b>Total</b> | <b>5</b>              | <b>48</b>          | <b>32</b>             | <b>85</b> |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

No tocante às teses e dissertações, percebemos a prevalência das produções voltadas aos mestrados acadêmicos, seguido pela modalidade profissional e doutorado acadêmico. Nesse sentido, cabe inventariar que ainda são incipientes as pesquisas sobre ludicidade em níveis mais elevados de pós-graduação (doutorado).

Vários podem ser os fatores que justificam esse aspecto, por exemplo, segundo os dados abertos extraídos da plataforma Sucupira sobre os programas de pós-graduação stricto sensu acadêmicos brasileiros da área de Ensino, existem

apenas 43 programas de pós-graduação com doutorado, considerando os que possuem só doutorado (6) ou mestrado e doutorado (37). Levando em consideração a quantidade de mestrados, somando os programas que têm as duas modalidades ou somente mestrado, temos ao todo 86 (BRASIL, 2022). Além disso, também podemos citar a contribuição dos mestrados profissionais da área de Ensino, Educação e Química, fazendo com que o número de pesquisas em nível de doutorado se comparado os mestrados seja menor. Contudo, vale mencionar que houve estudos sobre a temática em nível de pós-graduações em todos os anos investigados.

Ainda, é importante destacar que mesmo abarcando dados da área de Ensino para a discussão, tendo em vista que ela aloca uma grande parcela de pesquisadores da área de Ensino de Química, temos clareza da contribuição dos programas de pós-graduação da área da Química e Educação, no que tange aos doutorados acadêmicos.

Por fim, na Tabela 18, apresentamos a distribuição dos artigos com intencionalidade lúdica.

**Tabela 18: Distribuição dos artigos com intencionalidade lúdica por periódico e ano de publicação**

| Ano          | Periódicos |          |           |          |          | Total     |
|--------------|------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
|              | ReLus      | Redequim | QNEsc     | RBPEC    | QN       |           |
| 2014         | -          | -        | 0         | 0        | 0        | 0         |
| 2015         | -          | 0        | 0         | 0        | 0        | 0         |
| 2016         | -          | 1        | 2         | 0        | 0        | 3         |
| 2017         | 9          | 0        | 0         | 1        | 0        | 10        |
| 2018         | 7          | 2        | 2         | 0        | 0        | 11        |
| 2019         | 2          | 1        | 1         | 0        | 0        | 4         |
| 2020         | 1          | 0        | 2         | 0        | 0        | 3         |
| 2021         | 2          | 0        | 2         | 0        | 0        | 4         |
| 2022         | 3          | 2        | 2         | 0        | 0        | 7         |
| <b>Total</b> | <b>24</b>  | <b>6</b> | <b>11</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>42</b> |

Fonte: Autoria própria (2023).<sup>26</sup>

Podemos observar sobre os periódicos, que a ReLus compreendeu a maioria das publicações. Isso se deve ao escopo dela, que tem como princípio a publicação de artigos que abordem propostas sobre a área de jogos e/ou atividades lúdicas. Além disso, para as revistas que publicam somente artigos de pesquisa, como é o caso da RBPEC, o número de estudos decaiu. Esse apontamento também é observado no

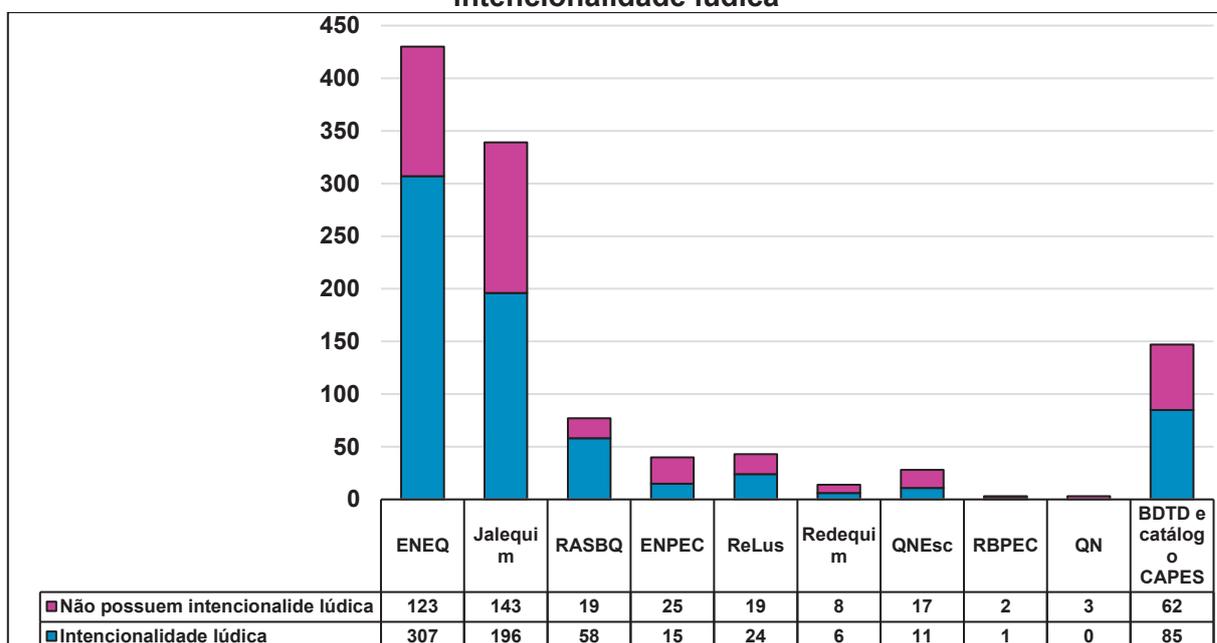
<sup>26</sup> Nota: Os traços indicam que o periódico não possui edição naquele ano.

trabalho de Garcez (2014), que no período de 2001 a 2013 encontrou somente uma produção. Tal resultado, assim como a pouca quantidade de trabalhos no ENPEC, pode demonstrar que ainda são escassas as pesquisas sobre essa temática, corroborando o que afirma Garcez (2014), de que nas investigações sobre o lúdico no Ensino de Química são poucos ou inexistentes os constructos teóricos e metodológicos.

De forma complementar, Rezende e Soares (2019) afirmam que essa falta de referenciais pode comprometer os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes. Os autores ainda declaram que “mesmo que os jogos estejam em evidência, é indispensável que os pesquisadores tenham um compromisso pedagógico, e não utilizem essa metodologia de ensino apenas para romper com a rotina de aulas expositivas e dialogadas” (REZENDE; SOARES, 2019, p. 770).

Para que pudéssemos comparar os trabalhos que possuem ou não possuem intencionalidade lúdica, elaboramos a Figura 32.

**Figura 32: Comparação entre as produções que possuem ou não possuem intencionalidade lúdica**



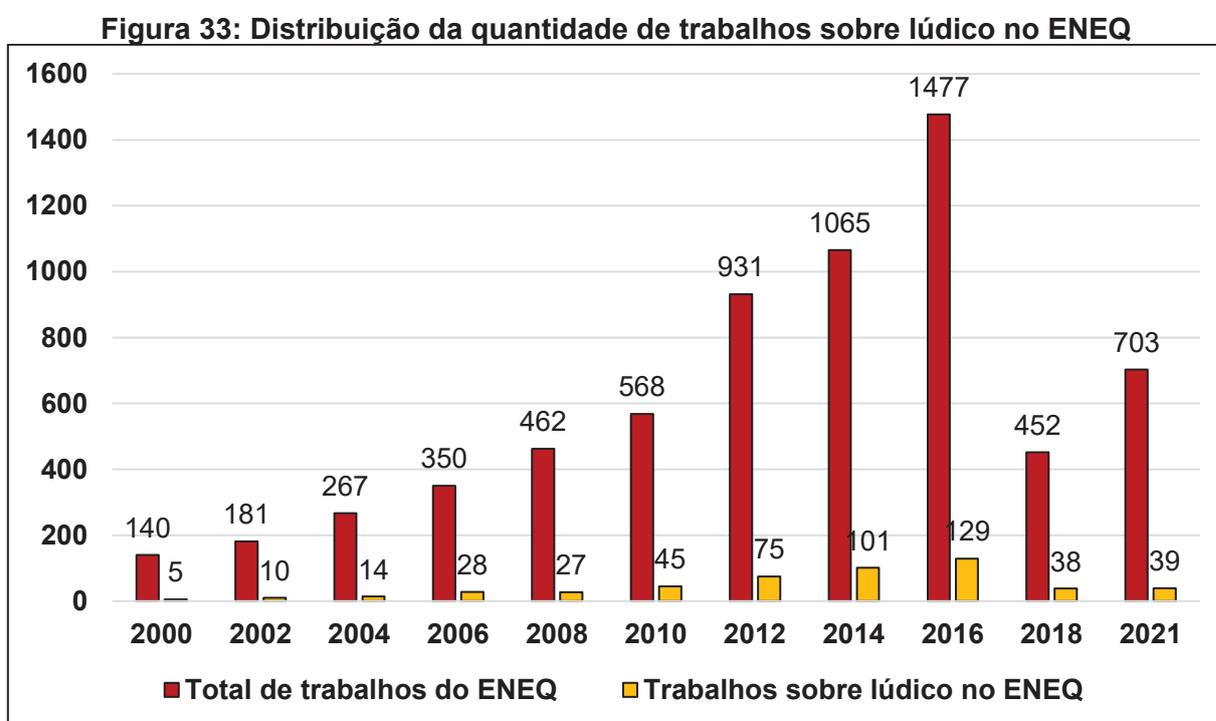
**Fonte: Autoria própria (2023).**

Podemos observar na Figura 32, que no ENEQ, no JALEQUIM, na RASBQ, na ReLus, na REPEC e na BDTD e no catálogo CAPES, a quantidade de estudos que possuem intencionalidade lúdica é maior do que aqueles que não possuem e que

foram localizados no nosso levantamento. No entanto, a premissa não é a mesma para o ENPEC, a QNEsc, a QN e a Redequim.

Contudo, para aprofundar as discussões e ter um panorama das edições dos eventos, periódicos e dissertações e teses sobre lúdico ao longo dos anos, também nos apropriamos dos dados da pesquisa de Garcez (2014) até 2013. Destacamos que não realizamos uma exposição sobre o JALEQUIM ao longo dessa discussão, pois o evento foi criado em 2014.

Assim, na Figura 33, apresentamos a quantidade de trabalhos publicados no ENEQ desde o ano 2000 (X ENEQ) até 2021 (XX ENEQ).

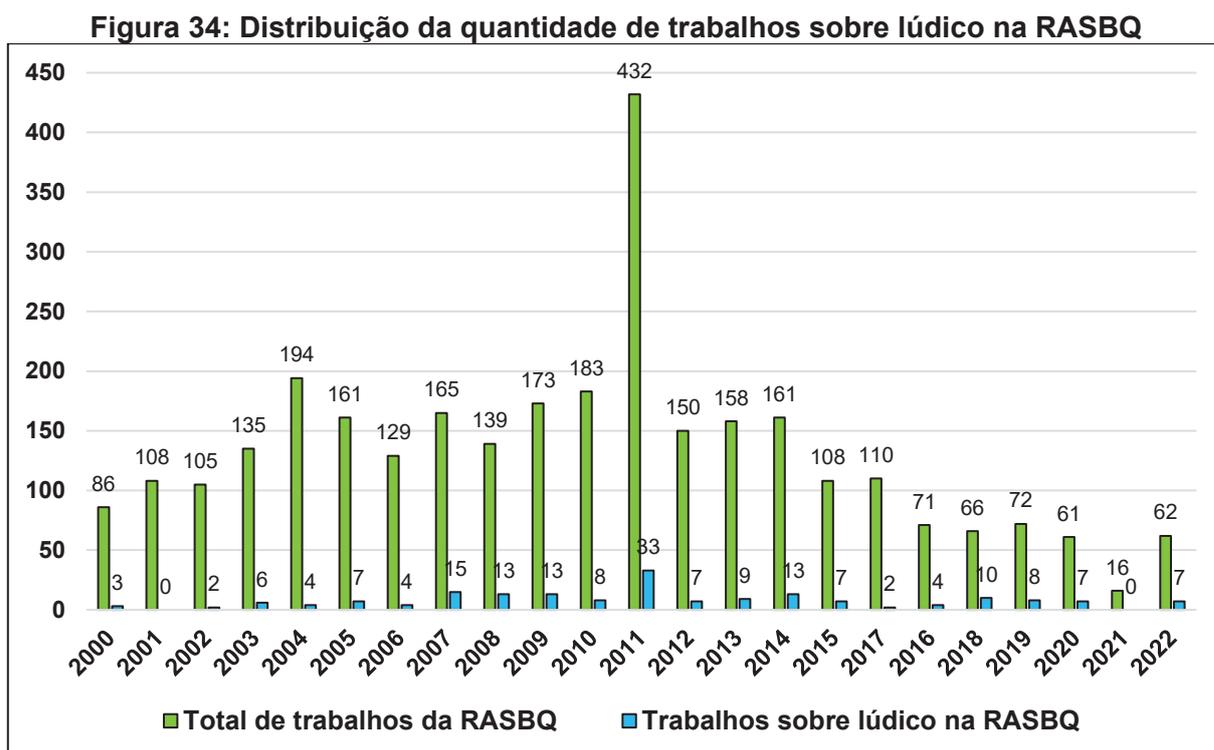


Fonte: Autoria própria (2023).

Conforme já mencionado, o ano de 2016 (XVIII ENEQ) foi o que mais abarcou produções sobre ludicidade no Ensino de Química (129). Contudo, ao considerarmos o percentual por edição, destacamos o ano de 2014, com 9,5%. Diante disso, podemos afirmar que o avolumamento das publicações sobre o lúdico acompanhou o crescimento das produções somente até 2014, decaindo em 2016 e 2018. Ademais, mesmo com essas nuances, os trabalhos sobre o tema ocupam uma presença significativa no ENEQ, pois representam 8%, em média, do total publicado.

Vale mencionar sobre o formato das publicações, uma vez que a maioria é resumos simples (80%), sendo 409 produções (163 no período de 2000 a 2012; e 246 no período de 2014 a 2021), e 102 trabalhos completos (20%) (41 no período de 2000 a 2012; e 61 no período de 2014 a 2021).

Sobre a RASBQ, elaboramos a Figura 34, com a distribuição das produções sobre o lúdico no período de 2000 a 2022.



Fonte: Autoria própria (2023).

Conforme aponta Garcez (2014), a quantidade de resumos sobre ludicidade tem crescido na RASBQ, mesmo que de forma não linear. Percebemos na Figura 34 que 2011 foi o ano que apresentou a maior quantidade de trabalhos ( $n = 33$ ), contudo, considerando a porcentagem de produções por evento, os anos de 2018, 2020, 2022 e 2019 sobressaíram-se, com 15,2%, 11,5%, 11,3% e 11,1%, respectivamente. Esses números podem indicar a ascensão do campo do lúdico no Ensino de Química e sua consolidação, se expandido para diferentes eventos.

Como o ENPEC apresentou poucos trabalhos sobre o lúdico no Ensino de Química, optamos por apresentar esses dados por meio da Tabela 19, a qual inclui a quantidade de pesquisas e a porcentagem em relação ao total de produções publicadas no evento, somente a partir do ano em que aparecem.

**Tabela 19: Distribuição da quantidade de trabalhos sobre lúdico no ENPEC**

| <b>Ano</b>   | <b>Total de trabalhos do ENPEC</b> | <b>Trabalhos sobre lúdico no Ensino de Química no ENPEC</b> | <b>% de trabalhos sobre lúdico no Ensino de Química no ENPEC</b> |
|--------------|------------------------------------|---|--|
| <b>2007</b>  | 669                                | 4   | 0,6%   |
| <b>2009</b>  | 723                                | 2   | 0,3%   |
| <b>2011</b>  | 1235                               | 3   | 0,2%   |
| <b>2013</b>  | 1060                               | 8   | 0,8%   |
| <b>2015</b>  | 1108                               | 4   | 0,4%   |
| <b>2017</b>  | 1335                               | 5   | 0,4%   |
| <b>2019</b>  | 1254                               | 6   | 0,5%   |
| <b>2021</b>  | 805                                | 0   | 0  |
| <b>TOTAL</b> | 9903                               | 32  | 0,3%   |

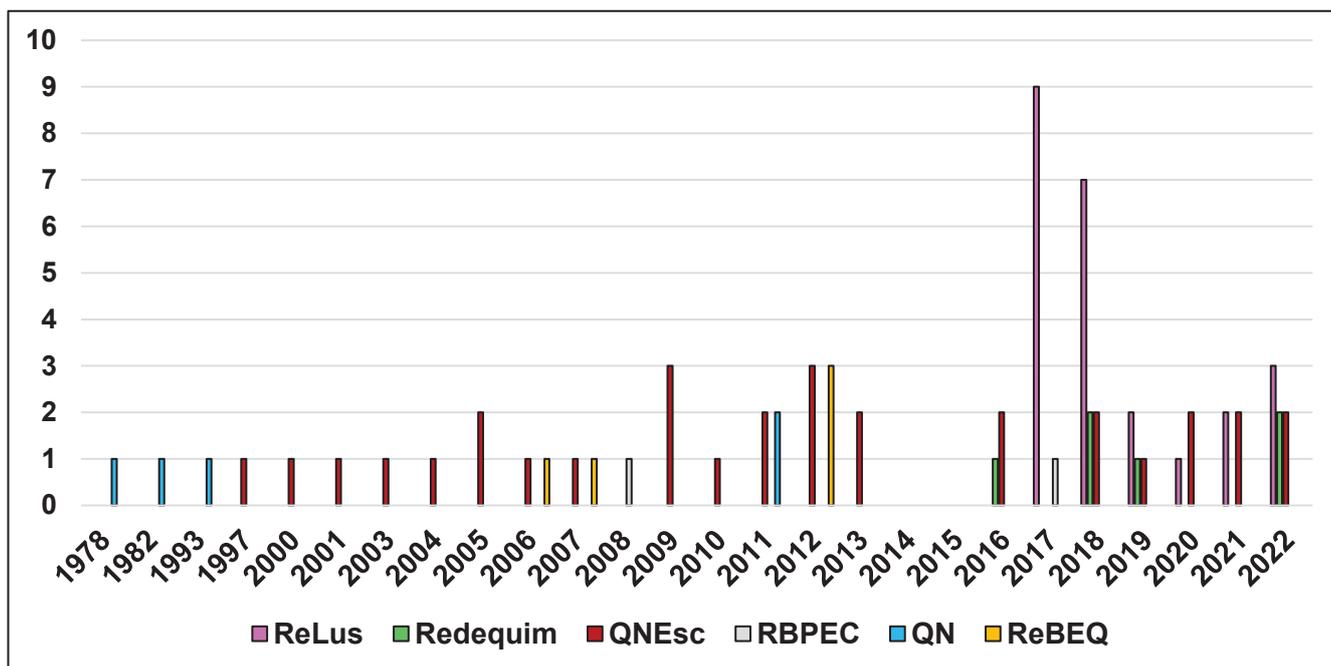
**Fonte: Autoria própria (2023).**

Diferentemente do ENEQ e da RASBQ, a publicação de trabalhos sobre o lúdico no Ensino de Química no ENPEC é recente e escassa (0,4%), com a primeira pesquisa datada de 2007. Se compararmos com as outras áreas do conhecimento, no primeiro ENPEC (1997) tivemos um trabalho sobre Física e brinquedo. A partir da terceira edição, ininterruptamente, é possível encontrar trabalhos sobre o Ensino de Física, Biologia ou Ciências. Esses fatores, além de nos remeter que há poucas pesquisas sobre o lúdico, também podem estar ligados ao desenvolvimento do Ensino de Química no Brasil, que é recente, devido a diversos fatores, como, por exemplo, a formação de mestres(as) e doutores(as) nessa área (SOARES; MESQUITA; REZENDE, 2017).

Além do mais, o ENPEC, por ser um evento que abarca apenas trabalhos de pesquisa, os relatos de experiência acabam migrando para outros eventos. Esse aspecto é colocado inclusive por Garcez e Soares (2017) na análise dos trabalhos sobre o lúdico, afirmando que a maioria tem se centrado em relatos de experiências ou pesquisas com pouco aprofundamento teórico-metodológico.

No tocante aos artigos sobre lúdico, elaboramos a Figura 35, com a distribuição desses por ano e periódico, incluindo os dados da pesquisa de Garcez (2014).

**Figura 35: Distribuição da quantidade de artigos sobre lúdico por ano e por periódicos**

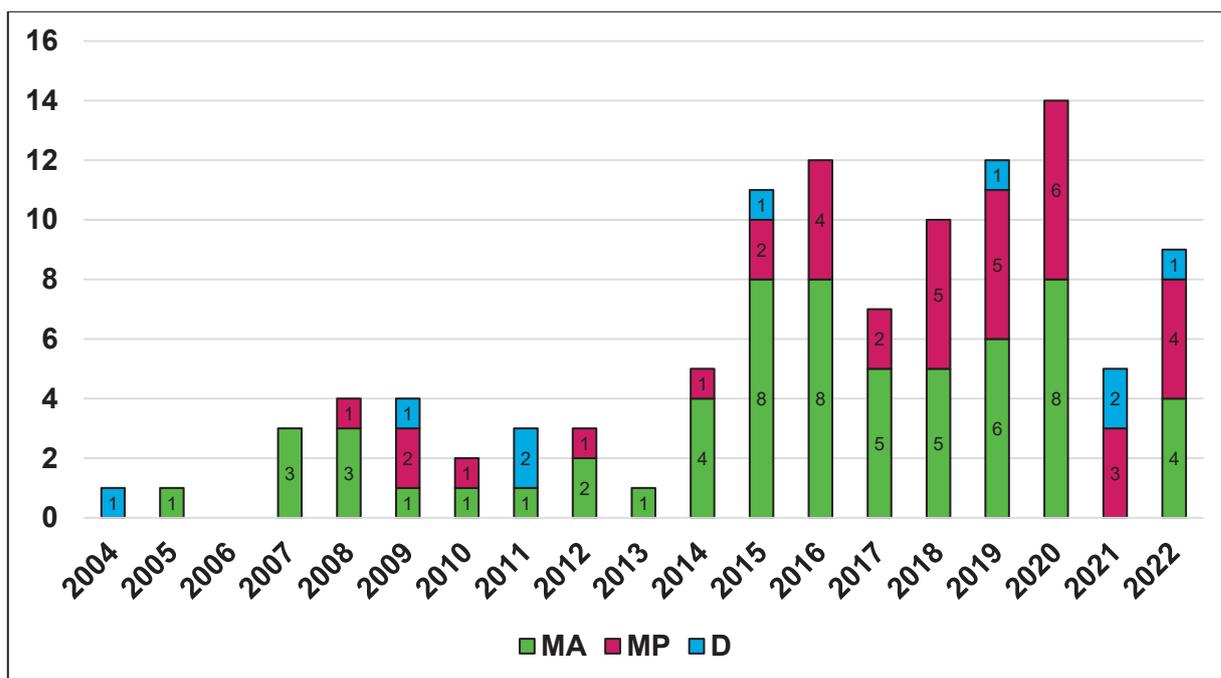


Fonte: Autoria própria (2023).

É perceptível na Figura 35 a contribuição da ReLus em número de artigos em poucos anos, principalmente em 2017 e 2018, o que se deve ao escopo do periódico. Além do mais, destacamos as publicações da QNEsc que se mantiveram quase que de forma contínua desde o primeiro estudo.

No que se refere às teses e dissertações, realizamos a distribuição por modalidade, ou seja, se a investigação era de mestrado acadêmico (MA) ou profissional (MP) e doutorado (D), que nesse caso trata-se apenas do acadêmico (Figura 36).

**Figura 36: Distribuição das teses e dissertações sobre lúdico por modalidade**



Fonte: Autoria própria (2023).

Podemos observar na Figura 36 que existem produções em nível de pós-graduação desde 2004, com uma interrupção apenas em 2006. Dessas, podemos destacar que a maioria é mestrado acadêmico, seguido pelo profissional e doutorado. No entanto, vale destacar que por mais que pesquisas em nível de doutorado estejam em menor quantidade, a tese marca o início dos estudos sobre lúdico no Ensino de Química na pós-graduação *stricto sensu*. Em relação a esse gráfico, ainda podemos destacar os anos de 2016, 2019 e 2020, respectivamente, com a prevalência de produções.

Vale destacar que além de pesquisas sobre o lúdico em âmbito acadêmico, com contribuições teóricas e metodológicas para a área de Ensino de Química, cabe enfatizar a necessidade de mais estudos sobre o lúdico nos Mestrados Profissionais, visto que se constitui um produto que tem relação com a formação docente e com os processos de ensino e aprendizagem, podendo trazer contribuições para a área de Ensino de Química no que se refere à prática pedagógica.

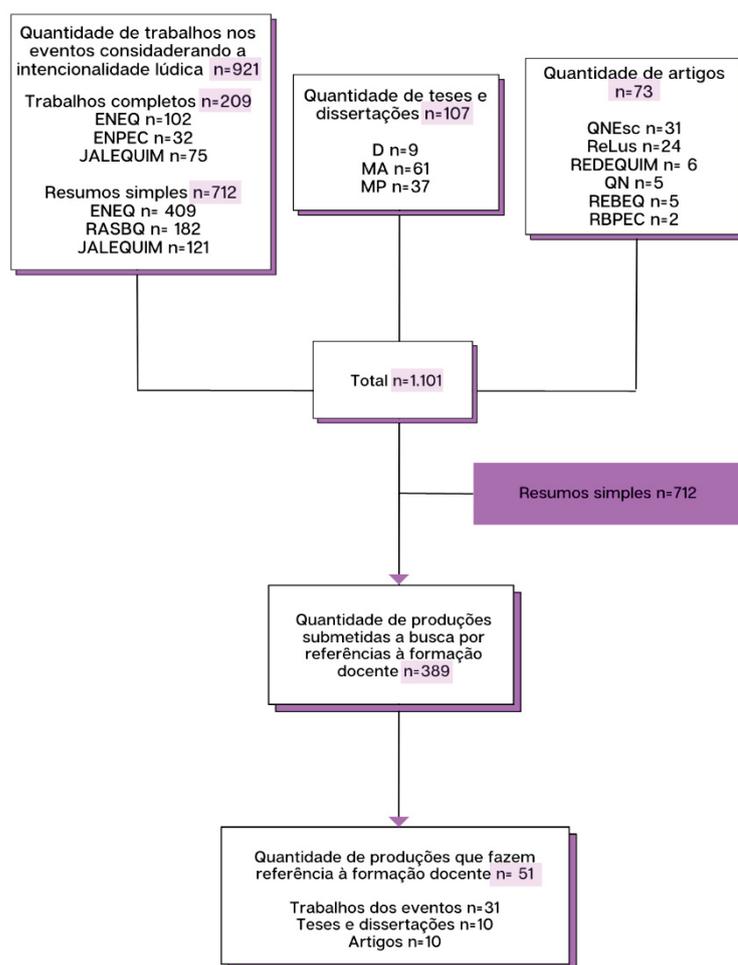
#### 4.2.2 O Lúdico e formação de professores de Química

A partir da revisão de literatura geral, selecionamos os estudos que fazem referência ao lúdico na formação de professores ou que tangenciam a ludicidade.

Inclusive, utilizamos o estudo de Garcez (2014) para ter acesso aos trabalhos anteriores ao nosso levantamento.

É importante enfatizar novamente que buscamos e analisamos apenas os trabalhos completos dos eventos, assim como os artigos, teses e dissertações devido ao detalhamento que possuem. Dessa forma, sistematização o processo de seleção de trabalhos na Figura 37.

**Figura 37: Fluxograma com a sistematização do processo de seleção dos trabalhos que fazem referência ao lúdico na formação de professores ou que tangenciam a ludicidade<sup>27</sup>**

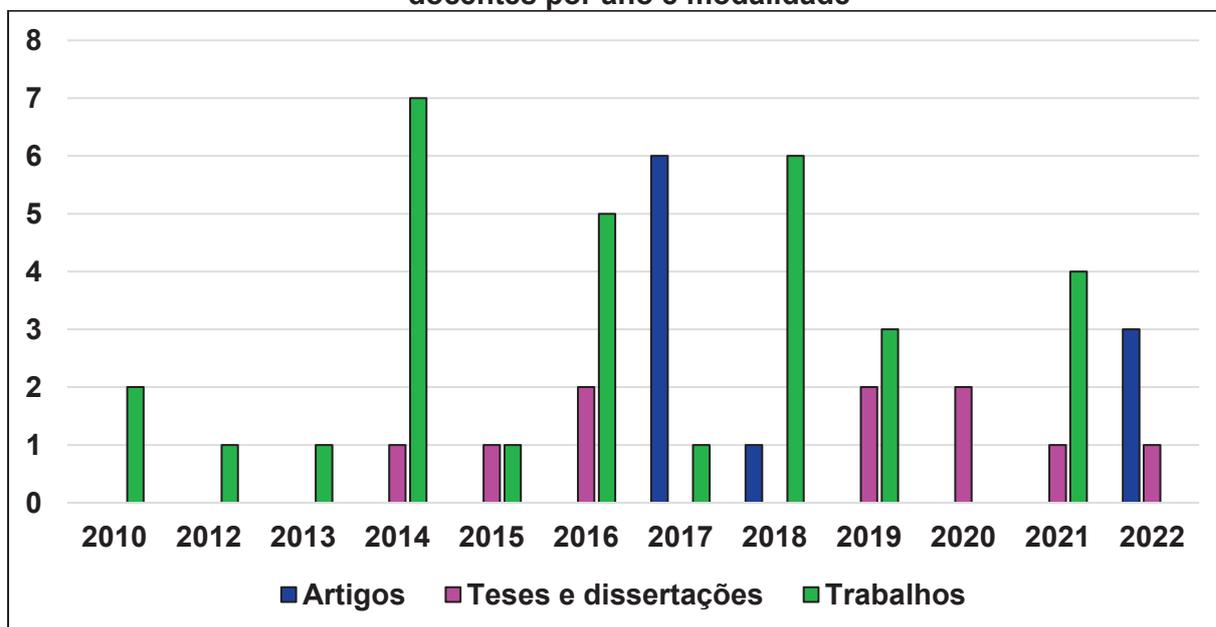


**Fonte: A autoria própria (2023).**

Tendo em vista os 51 estudos sobre lúdico que fazem referência à formação docente elaboramos a Figura 38 com a distribuição desses por ano e modalidade.

<sup>27</sup> Nossa amostragem iniciou-se nos trabalhos com intencionalidade lúdica tendo em vista que no estudo de Garcez (2014) apenas a quantidade relativa a esses trabalhos foi fornecida.

**Figura 38: Distribuição dos estudos sobre lúdico que fazem referência à formação docentes por ano e modalidade**



Fonte: Autoria própria (2023).

De forma quantitativa, percebe-se que dos 51 documentos, 31 (60%) são trabalhos de eventos, 10 são artigos (20%) e 10 se referem a dissertações de mestrado e teses de doutorado (20%), sendo 8 são dissertações de mestrado acadêmico e 2 teses de doutorado.

Também podemos vislumbrar que as publicações sobre a temática não se encontram de forma linear, mesmo com os eventos (ENEQ e ENPEC) acontecendo em anos distintos e as teses e as dissertações não tendo demarcação temporal. Além dos mais, os dados revelam que as pesquisas em nível de pós-graduação, principalmente em nível de doutorado, sobre o lúdico e formação de professores no Ensino de Química são escassas.

Vale destacar que havia menção a uma dissertação sobre a temática na revisão de literatura por Garcez (2014), contudo ao nos direcionarmos ao repositório da instituição para encontrá-la, ela não estava disponível. A única informação que temos sobre a dissertação é de que se centrou na formação continuada de professores de Química.

Além do mais, agrupamos os dados das 51 produções em três quadros, sendo que no Quadro 8 alocamos os dos trabalhos dos eventos; no Quadro 9 aqueles referentes aos artigos; e no Quadro 10 as dissertações e teses.

Diante disso, de forma qualitativa, dissertamos sobre as contribuições de cada pesquisa para a formação de professores, explorando, também, aspectos teóricos e metodológicos, para que depois possamos dialogar com PPC dos cursos de Licenciatura em Química.

Vale mencionar que há estudos em que o lúdico não foi o aspecto central da investigação, porém foi explorado como uma das dimensões de análise, e por isso estas pesquisas também se fazem presentes nesta revisão.

**Quadro 8: Trabalhos sobre lúdico que fazem referência à formação de professores**

| Título  | Autores(as)   | Fonte de informação | Ano  |
|---|---|---------------------|------|
| Elaboração, Aplicação e Avaliação de um mini-curso sobre o uso de jogos no Ensino de Química na UFG/CAC             | BRITO, Lya Christina da Costa <i>et al.</i>                               | Anais do XV ENEQ    | 2010 |
| Influência dos jogos como atividades lúdicas no curso de formação de professores em Química do IFMA                 | NEVES, Mônica Araujo das <i>et al.</i>                                    | Anais do XV ENEQ    | 2010 |
| Aplicação de jogos como uma possível ferramenta para a formação do professor reflexivo                              | ESCREMIN, João V.; REIS, Márcio J. dos; CALEFI, Paulo S.                  | Anais do XVI ENEQ   | 2012 |
| Prática dos licenciandos de Química: um olhar lúdico no ensino de termoquímica                                      | ARTUSO, Rodrigo <i>et al.</i>   | Anais do IX ENPEC   | 2013 |
| Alternate Reality Game (ARG): uma ferramenta para a problematização de conceitos sobre a Química                    | CLEOPHAS, Maria das Graças; CAVALCANTI, Eduardo Luiz D.; LEÃO, Marcelo C. | Anais do XVII ENEQ  | 2014 |
| Uma proposta de atividade lúdica para (re)significação das concepções de Ciências de futuros professores de Química | ALVES, Mayara Resende <i>et al.</i>                                       | Anais do I JALEQUIM | 2014 |
| O uso de jogos no ensino de Química: reflexos no processo de ensino e aprendizagem                                  | PIRES, Fabiana Lasta Beck <i>et al.</i>                                   | Anais do I JALEQUIM | 2014 |
| A ludicidade no Ensino de Ciências: desenvolvendo uma oficina de jogos didáticos para docentes da Educação Básica   | TEIXEIRA, Danilo Missias <i>et al.</i>                                    | Anais do I JALEQUIM | 2014 |
| A experiência de um subprojeto PIBID/Química na elaboração de atividades lúdicas                                    | ADAMS, Fernanda Welter <i>et al.</i>                                      | Anais do I JALEQUIM | 2014 |
| "The Amazing Chemistry Race": difusão da ciência através de um jogo de entretenimento interativo                    | SANTOS, Danielle das Chagas <i>et al.</i>                                 | Anais do I JALEQUIM | 2014 |
| Concepção, construção e aplicação de atividades lúdicas no ensino de  | LIMA, Eliane Cristina Couto de;   | Anais do I JALEQUIM | 2014 |

|  |   |                       |      |
|--|---|-----------------------|------|
| Ciências por Licenciandos da Área - a formação inicial de professores e a educação lúdica: primeiras relações  | ALTARUGIO, Maisa Helena   |                       |      |
| O ARG como estratégia de ensino e aprendizagem da química  | CLEOPHAS, Maria das Graças <i>et al.</i>  | Anais do X ENPEC      | 2015 |
| Ensino de Química nos anos iniciais do ensino fundamental: uma abordagem lúdica no curso formação de professores do Curso Normal (Magistério)                    | PEREIRA, Magale <i>et al.</i>   | Anais do XVIII ENEQ   | 2016 |
| Formação de professores e o jogo didático "Organicando": ludicidade e CTSA no ensino de Química Orgânica   | SANTANA, Raíza Carla Mattos;<br>BOTAM, Rafaela;<br>FORTUNATO, Cynthia Torres Daher. | Anais do XVIII ENEQ   | 2016 |
| O Uso de Recursos Didáticos em Atividades de Estágio Supervisionado no Curso de Licenciatura em Química  | TESSARO, Patrícia Salvador; LARA, Moisés da Silva                                   | Anais do XVIII ENEQ   | 2016 |
| Concepções sobre ludicidade: um estudo e uma proposta para a Formação Inicial de Professores de Química  | LIMA, Eliane Cristina Couto de;<br>ALTARUGIO, Maisa Helena                          | Anais do II JALEQUIM  | 2016 |
| PASSAQUI: contribuições de uma abordagem lúdica para a formação inicial de professores de química  | JESUS, Tatielle Rocha de;<br>CUSTÓDIO, Renann Siqueira;<br>COMARÚ, Michele Waltz    | Anais do II JALEQUIM  | 2016 |
| O Alternate Reality Game (ARG) como estratégia de discussão de conteúdos de Química em uma disciplina de nível superior do curso de Licenciatura em Química      | DEUS, Thiago Cardoso de <i>et al.</i>   | Anais do XI ENPEC     | 2017 |
| Método Educacional Psicodramático como exercício de reflexão de licenciandos no contexto do estágio supervisionado de química                                    | ALTARUGIO, Maisa Helena   | Anais do III JALEQUIM | 2018 |
| Concepções de um grupo de licenciandos sobre o desenvolvimento de jogos didáticos para o Ensino de Química   | SILVA, Ayeska Monielly <i>et al.</i>  | Anais do III JALEQUIM | 2018 |
| Química na Vida: Produção e Avaliação de um Jogo Didático para Licenciandos em Química   | GOMES, Verenna Barbosa; BORGES, Adrianna Leite;<br>MELO, Mayara Soares de           | Anais do III JALEQUIM | 2018 |
| O Lúdico e a Formação de Professores: elaboração e discussão do jogo Mega Senha da Química na disciplina Oficina Pedagógica em turmas de Licenciatura em Química | PINHEIRO, Ricardo S. G.; SOARES, Márlon Herbert F. B.                               | Anais do III JALEQUIM | 2018 |

|   |   |                       |      |
|---|---|-----------------------|------|
| <i>Storytelling</i> : Uma estratégia lúdico-pedagógica para o Ensino de Química   | LUGO, Eliana Noelia Valdez;<br>CLEOPHAS, Maria das Graças   | Anais do III JALEQUIM | 2018 |
| Tornando o espaço educacional mais convidativo a partir do Alternate Reality Game (ARG): Uma estratégia inovadora para o Ensino de Química                            | CHECHI, Aline;<br>CLEOPHAS, Maria das Graças  | Anais do III JALEQUIM | 2018 |
| Formação Continuada para professores de Química: o uso dos procedimentos de leitura e escrita na construção de jogos didáticos como proposta de ensino e aprendizagem | MATOS, Danielly Franco de;<br>LEÃO, Kátia da Silva Albuquerque;<br>HIDALGO, Victor Rendon                   | Anais do XII ENPEC    | 2019 |
| Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química: analisando possibilidades  | KUNDLATSCH, Aline;<br>CORTELA, Beatriz S. C.  | Anais do XII ENPEC    | 2019 |
| 4 Imagens 1 Termo Químico: um jogo digital como recurso didático para o ensino de Química   | SILVA, Jessica Damiana dos Santos<br><i>et al.</i>  | Anais do XII ENPEC    | 2019 |
| A elaboração de jogos didáticos na formação inicial docente: conectando saberes na Prática como Componente Curricular   | BALDESSAR, Caroline de Souza<br><i>et al.</i>   | Anais do XX ENEQ      | 2021 |
| Análise do Jogo Educativo <i>Energeia</i> para Abordagem do Conceito de Energia: Experiência com Licenciandos e Licenciados em Química                                | BARBOZA, Renata Joaquina de Oliveira;<br>SILVA, João Roberto Ratis Tenório da;<br>SIMÕES NETO, José Euzebio | Anais do XX ENEQ      | 2021 |
| Jogo “Origem do Universo e as Estruturas do Planeta Terra” aplicado como ferramenta didática no curso de Licenciatura em Química”                                     | FELIX, Helbert Danilo Castro;<br>RIBEIRO, Luana Sousa;<br>NEGRÃO, Flávio da Costa                           | Anais do XX ENEQ      | 2021 |
| Qual a concepção de estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química em relação ao uso de jogos na educação formal?                                | LAPA, Wivian de Paula F. M. <i>et al.</i>   | Anais do XX ENEQ      | 2021 |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

O trabalho de Brito *et al.* (2010) objetivou analisar a aplicação de um minicurso por licenciandos em Química participantes do PIBID para outros estudantes de diversas Licenciaturas e até de outros cursos. A atividade formativa envolveu a discussão teórica sobre as potencialidades educativas e lúdicas dos jogos, bem como um momento para que os estudantes tivessem contato com alguns materiais de modo a se colocarem no lugar dos alunos do Ensino Médio. No que tange os

resultados, tendo como foco os futuros professores, notou-se a importância dada a parte prática do minicurso pelos licenciandos, em que a maioria afirmou que os jogos facilitam a aprendizagem dos conteúdos químicos. Além do mais, com base nos relatos feitos, observou-se que os licenciandos refletiram sobre a relevância do planejamento das aulas para a utilização dos jogos, bem como a adaptação necessária conforme a realidade de cada escola. Por fim, os autores ressaltam a importância da constante atualização dos professores e de que a escola e os professores tenham condições para inovar em sala de aula a partir dos jogos, tendo em vista suas potencialidades para o processo de ensino e aprendizagem.

O estudo de Neves *et al.* (2010) teve como objetivo a construção de um jogo didático – Super Trunfo da Tabela Periódica – por estudantes de um Curso de Licenciatura em Química, assim como a sua aplicação para outros estudantes do respectivo Curso. De modo geral, após terem contato com o jogo, os licenciandos expuseram que esses recursos podem facilitar a aprendizagem da Química no contexto universitário por serem divertidos, diferentes e por promoverem a interação nos grupos. Dessa forma, os autores ressaltam a importância da utilização frequente de jogos nas aulas, mas destacando que deve ser apenas como um suporte para o professor.

Escremin, Reis e Calefi (2012) investigaram a aplicação de jogos por licenciandos em Química para alunos do terceiro ano do Ensino Médio, tendo como foco de análise o processo reflexivo dos futuros professores. Inseridos no contexto de uma disciplina de Prática de Ensino, os estudantes do curso de Licenciatura adaptaram jogos infanto-juvenis e aplicaram em escolas. No decorrer das atividades, eles registraram suas observações, sensações e reflexões em portfólios, os quais constituíram as fontes de informações para o trabalho. Os resultados apontam que os licenciandos refletiram sobre as fragilidades e dificuldades da aplicação dos jogos, envolvendo o espaço físico da escola e os conteúdos de química, desprezo pelos jogos desenvolvidos para o computador e a necessidade de mudança nas regras dos jogos. Isso fez com que os licenciandos percebessem a necessidade de melhorarem os jogos no que tange a sua aplicabilidade. Diante disso os autores afirmam que a “aplicação dos jogos se mostrou uma estratégia promissora na formação inicial, pois, dependendo de como as atividades de jogos forem conduzidas pode-se propiciar o desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis a um professor reflexivo” (ESCREMIN; REIS; CALEFI, 2012, p. 7).

O trabalho de Artuso *et al.* (2013) segue na mesma linha do anterior, tendo por objetivo relatar a elaboração e aplicação de jogos didáticos sobre a temática Termoquímica por licenciandos em Química para estudantes do Ensino Médio, no contexto de uma disciplina de Prática de Ensino, bem como descrever as experiências vivenciadas pelos estudantes da Licenciatura. Contudo, esse estudo enfoca pouco os resultados sobre esse último aspecto, destacando apenas que os “jogos lúdicos didáticos são atividades que complementam a atividade docente e devem fazer parte da gama de recursos utilizados pelo professor pesquisador e reflexivo” (ARTUSO *et al.* 2013, p. 6).

A pesquisa desenvolvida por Cleophas, Cavalcanti e Leão (2014) objetivou avaliar o desempenho de estudantes de um Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza a partir da aplicação de um jogo do tipo “ARG - *Alternate Reality Game*”. Tendo como contexto a disciplina de Fundamentos da Química I, os alunos avaliaram a realização da atividade e dentre as respostas enfatizaram que utilizariam essa estratégia em suas futuras práxis docente. Além disso, pelos resultados alcançados, os autores afirmam que esse tipo de jogo pode favorecer a cooperatividade, interação professor-aluno, promoção de habilidades e competências e aprendizagem de conceitos, resultando no desenvolvimento de saberes docentes. Por fim, consideram que, ao fazerem uso dessa estratégia na formação inicial de professores, acabam rompendo com um currículo profissional normativo e introduzindo os estudantes em uma prática reflexiva.

O trabalho de Alves *et al.* (2014) também se desenvolveu no âmbito da disciplina de Prática de Ensino de um Curso de Licenciatura em Química. O objetivo dos pesquisadores foi analisar a (re)significação da concepção de Ciência e os conhecimentos sobre modelos atômicos de futuros professores a partir da aplicação de uma atividade lúdica. Segundo os autores, por meio da atividade desenvolvida, foi possível:

[...] promover a aprendizagem significativa sobre a natureza do conhecimento científico, limitações do método científico, concepções empiristas e conceito de modelo de conceitos e (re)significar concepções de forma considerável se comparado aos métodos normalmente utilizados nos cursos de Licenciatura em Química do país, como a leitura de complexos artigos e discussões que os alunos muitas vezes não compreendem. Além disso, a atividade contribuiu para o ensino da evolução dos Modelos Atômicos (ALVES *et al.*, p. 131).

Pires *et al.* (2014) evidenciaram em seu relato a aplicação de jogos por licenciandos em Química participantes do PIBID no âmbito escolar com alunos no Ensino Médio, de modo a enfatizar resultados sobre todos os envolvidos. Contudo, os dados da pesquisa apenas retratam que houve contribuições para todos aqueles que participaram do processo, não especificando quais foram. No entanto, um aspecto interessante apontado é que os jogos elaborados pelos futuros docentes foram feitos com base no levantamento prévio das dificuldades dos estudantes do Ensino Médio em relação à Química. Além do mais, todos os jogos foram testados e reajustados a partir da detecção de erros e da busca pelo equilíbrio entre a função lúdica e pedagógica.

Teixeira *et al.* (2014) apresentam considerações sobre a produção de jogos interdisciplinares por professores de Química, Biologia e Matemática em uma oficina realizada por estudantes dos cursos de Licenciatura em Química e Geografia, que participam de um projeto de extensão voltado para a formação continuada de docentes de Química. Em relação aos resultados, os autores indicam que os participantes trouxeram aspectos sobre suas vivências em sala de aula para a produção do jogo, tendo em vista que o material se centrou na poluição marinha, por conta do contexto em que esses professores vivem. Além do mais, a oficina trouxe contribuições no sentido de os professores considerarem a utilização dos jogos enquanto instrumentos pedagógicos para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

O trabalho de Adams *et al.* (2014) também enfoca a contribuição da produção de jogos didáticos para a formação reflexiva de futuros professores de Química no contexto do PIBID. Os autores afirmam que, durante o processo de elaboração dos jogos, os licenciandos puderam refletir sobre o papel desses recursos para o processo de ensino e aprendizagem, superar as dificuldades em torno da falta de conhecimento sobre como trabalhar com os jogos no âmbito educacional e adquirir diferentes habilidades e competências como criatividade, autonomia, organização, tomada de decisão, capacidade de trabalhar de forma cooperativa e de argumentar. Por fim, os autores reforçam a necessidade de os professores em formação inicial terem contato com diferentes tipos de atividades lúdicas, para que possam utilizá-las em suas futuras práticas, favorecendo a aprendizagem dos conceitos químicos.

Já o relato de Santos *et al.* (2014) apresentou os resultados sobre a aplicação de um jogo do tipo ARG para estudantes da Licenciatura em Química. A elaboração

e realização da atividade também foi feita pelos licenciandos do Curso, os quais participam de um projeto de extensão voltado para a Divulgação Científica. Os resultados apontaram que o jogo proporcionou aos participantes a tomada de decisões a partir dos conhecimentos químicos que possuíam, a autonomia, a criatividade e o trabalho colaborativo e cooperativo para a finalização do jogo.

Lima e Altarugio (2014) objetivaram identificar, durante o processo de produção e aplicação de jogos didáticos por licenciandos em Química participantes do PIBID, o desenvolvimento de competências profissionais. Ao observarem o envolvimento dos pibidianos na execução de uma gincana envolvendo os jogos para alunos do Ensino Fundamental, as autoras perceberam que os estudantes da Licenciatura ainda precisam desenvolver melhor a administração das situações-problema que surgem no decorrer de suas práticas, sendo esse um aspecto necessário de ser discutido e refletido na formação inicial. Entretanto, no que tange outras competências, como organizar situações de aprendizagem e trabalhar em grupo, essas puderam ser vislumbradas durante o desenrolar da atividade. Além disso, as autoras afirmam que os licenciandos possuem concepções simplistas sobre lúdico, sendo um fator que precisa ser explorado na formação inicial.

Cleophas *et al.* (2015) apresentam a mesma temática do estudo que foi publicado nos anais do XII ENEQ, contudo, o objeto desse trabalho pautou-se em demonstrar a importância das regras para a produção e aplicação do jogo ARG por licenciandos em Ciências da Natureza, em uma disciplina de Fundamentos de Química I. A pesquisa dos autores apenas tangencia a formação de professores, apontando que, durante a elaboração de jogos, é fundamental que os estudantes na Licenciatura deem importância ao planejamento, levando em consideração seus fundamentos, como por exemplos, as suas regras.

A investigação de Pereira *et al.* (2016) tem como foco a formação de professores no âmbito do Curso Normal e objetivou relatar a produção de planos de aula por futuras professoras envolvendo o lúdico e os conteúdos de Química, bem como as contribuições desse processo. Para a elaboração do planejamento, foram utilizados “Guias Lúdicos de Química”, em que as professoras em formação deveriam selecionar algum dos conteúdos retratados nesses livros e elaborar atividades, tendo como foco os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os resultados inferem pouco sobre as contribuições para a formação de professores nessa modalidade, porém podemos destacar a importância dada ao planejamento docente,

de modo que pudessem ser levados os conteúdos de Química de forma lúdica nos anos iniciais.

O estudo de Santana, Botam e Fortunato (2016) descreveu a elaboração e emprego de um jogo didático no contexto da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências de um curso de Licenciatura em Química. O jogo foi criado a partir da conceitos da Química Orgânica de modo articulado ao movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), sendo produzido por um grupo de licenciandos do respectivo Curso e aplicado aos colegas da turma. Os autores, ao analisarem a execução do jogo ligado a temática CTSA, destacaram que os licenciandos puderam revisar conceitos da Química Orgânica e aprender sobre a historicidade da Ciência e o seu papel na sociedade. Segundo eles, esse momento foi de fundamental importância na formação dos estudantes, pois, ao vivenciarem tal experiência, poderão utilizar esse ou outros jogos em suas futuras práticas profissionais, no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos, promovendo reflexões sobre o papel da Ciência. Por fim, evidenciaram que os

[...] jogos didáticos proporcionam momentos de interatividade entre o objeto de estudo e o sujeito da aprendizagem de modo espontâneo e dinâmico. o educando, assim, vivencia situações-problema sem a pressão das avaliações e aulas formais. a partir do jogo aqui apresentado, o estudante, pôde, por exemplo, julgar, avaliar, repensar, aprender, debater e dialogar durante o andamento da atividade com os outros colegas do grupo, já que precisam escolher coletivamente um composto que esteja em consonância com as dicas fornecidas (SANTANA; BOTAM; FORTUNATO, 2016, p. 9).

Tessaro e Lara (2016) trazem em seu estudo reflexões de uma licencianda em Química durante o seu estágio supervisionado, em que utilizou durante o período de regência um jogo da memória sobre funções orgânicas em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio. Segundo os autores, a vivência no estágio possibilitou à estudante da Licenciatura desenvolver habilidades para o seu futuro profissional, como refletir sobre o recurso adequado e como elaborá-lo considerando os conteúdos de Química, além de obter diferentes experiências sobre como aplicar jogos em sala de aula.

Em outro trabalho, também envolvendo o lúdico e licenciandos em Química participantes do PIBID, Lima e Altarugio (2016) abarcam concepções sobre lúdico desses estudantes e o modo como são construídos e modificados. Segundo as

pesquisadoras, os licenciandos, ao construírem e avaliarem atividades lúdicas, destacam os jogos didáticos como estratégias alternativas e inovadoras mediante a intervenção que trazem para sala de aula. Há ainda uma dificuldade no enfrentamento de como o novo será visto pelos estudantes da escola e da forma como o próprio trabalho é percebido. Dessa forma, a escolha dos licenciandos foi realizada de modo que trouxesse diversão para sala de aula, mas, ao mesmo tempo, que permitisse o domínio do professor sobre a organização da atividade proposta. No entanto, foi possível identificar uma mudança de concepção sobre o lúdico ao longo da avaliação, construção e emprego das estratégias selecionadas pelos pibidianos.

Jesus, Custódio e Comarú (2016) relatam o desenvolvimento e emprego de um livro de passatempos para o Ensino de Química, mediante uma proposta na disciplina de Estágio Supervisionado em um curso de Licenciatura em Química. Embora o material tenha sido projetado para estudantes do Ensino Médio, foi possível o emprego também ao público universitário, que participaram entusiasmados e envolvidos na atividade. Isso ressalta a necessidade da “preocupação durante a elaboração de atividades e questões, para que as atividades fossem claras e atendessem ao objetivo [do livro de passatempo]” (JESUS; CUSTÓDIO; COMARÚ, 2016, p. 7). Além disso, segundo os autores, o material possibilitou a vivência de aspectos da rotina docente (planejamento e execução de atividades). Ainda, com a produção, foi perceptível a necessidade pela busca de meios inovadores na promoção da aprendizagem contextualizada com a realidade dos alunos. Por sua vez, essa busca se tornou um desafio ao novo e à criatividade em meio ao uso de novas tecnologias educacionais dos licenciandos.

Também em um curso de Licenciatura de Química, Deus *et al.* (2017) analisam a aplicação de um ARG na disciplina de Didática, como estratégia para discutir os conteúdos programáticos de Química. Notaram uma escassez de linguagem científica ou ainda uma compreensão superficial dos conceitos científicos pelos alunos, o que permitiu aos licenciandos perceber o ARG como uma estratégia excelente de diagnósticos, para conhecer as limitações sobre os conteúdos e conceitos químicos.

Em um relato de experiência, Altarugio (2018) registrou, a partir do Método Educacional Psicodramático (MEP), as percepções e nuances dos licenciandos sobre o momento atual do Estágio Supervisionado na Licenciatura em Química, assim como buscou auxiliar na prática reflexiva desses estudantes. Dessa forma, os estagiários

utilizaram do MEP para expressar, por meio de vivências dramáticas, a representação da escola e da formação de professores baseada na realidade individual e suas memórias afetivas dos locais de estágio. Diante do exposto, foi possível perceber a relação que os licenciandos fizeram com os aspectos afetivos e metodológicos e a contribuição desses para a aprendizagem dos conceitos químicos dos alunos, assim como a problematização para melhoria do ensino. No contexto da pesquisa, foi perceptível para a autora que o resultado das dramatizações pelos estagiários trouxe discussões a respeito do espaço escolar como um todo, seja nos aspectos físicos, do ensino, dos profissionais e ainda das possibilidades, necessidades e conflitos. Apontando, portanto, o drama como um jogo lúdico capaz de desvelar as reflexões docentes dentro dos estágios supervisionados.

Especificamente sobre jogos didáticos, a pesquisa de Silva *et al.* (2018) enunciou as principais dificuldades dos estudantes da Disciplina de Jogos Didáticos para o Ensino de Química ao elaborarem propostas que relacionassem os conceitos factuais e químicos aos atitudinais da cultura dos Direitos Humanos. Diante disso, foi possível perceber que, antes da Disciplina, os licenciandos tinham pouca percepção sobre o potencial pedagógico dos jogos. Apresentavam também dificuldade na produção dos jogos, principalmente ao que se refere à definição das regras e ao equilíbrio entre a função lúdica e a educativa. No emprego do material, a gestão do tempo e o conteúdo a ser ensinado em sala foram destacadas como ações difíceis para os licenciandos. Por fim, como maior dificuldade foi posta a de conseguir relacionar o conteúdo de Química com o dos Direitos Humanos. Segundo os autores, a disciplina, por meio do estímulo da produção de jogos, pode facilitar o desenvolvimento da tomada de consciência sobre a importância de relacionar a ludicidade aos conceitos químicos, procedimentais e atitudinais dos professores em formação.

Ainda sobre jogos, Gomes, Borges e Melo (2018) apresentam considerações sobre a produção, o emprego e a avaliação de um jogo didático sobre profissões relacionadas à área de Química e conceitos químicos, desenvolvido em uma Iniciação Científica para licenciandos em Química. Segundo as autoras, o emprego do material favoreceu o ensino-aprendizagem, a socialização, a integração, e o despertar lúdico para os conteúdos envolvidos, como o reconhecimento de profissões e os conceitos químicos do cotidiano dos estudantes de Licenciatura.

Pinheiro e Soares (2018) procuraram evidenciar como um jogo, denominado “Mega Senha da Química”, ao ser planejado, confeccionado e avaliado por estudantes de Licenciatura em Química em uma disciplina do curso pode contribuir com a formação pedagógica e os conhecimentos químicos específicos. Com a intenção de aproximar os licenciandos com a pesquisa em ensino, a disciplina foi organizada em momentos de discussões até a finalização do jogo. Segundo os autores, ao confeccionar o material, os estudantes discutiam sobre a necessidade do planejamento quanto ao público-alvo, atrelado ao objetivo. Ao testar o jogo antes de levá-lo à sala de aula, potencializa-se o aprendizado do licenciando e possibilita o desenvolvimento da criatividade. Além disso, quando os estudantes foram convidados a jogar um jogo pronto, alguns criticaram o fato de não terem participado da confecção, enquanto outros assumiram não ter habilidades para produzir um jogo. Por outro lado, o que foi de comum acordo foram as discussões quanto ao conhecimento de novos termos, conceitos e metodologias como estudantes ou como futuros docentes.

Com o intuito de contribuir com a aprendizagem da Química, Lugo e Cleophas (2018) usufruíram do *Storytelling* (contação de histórias ou narrativa) enquanto uma estratégia lúdica. Para tanto, a partir de temas relacionados à História da Química, estudantes de um curso de Licenciatura em Química criaram histórias sobre personagens enfatizando os conceitos e revelações dessa temática. A discussão da presente pesquisa foi baseada na constatação de que o *Storytelling* é uma

ferramenta lúdico-didática inovadora para o ensino e aprendizagem da Química e que a História desta é uma abordagem que se acomoda para tal metodologia, já que os estudantes demonstraram interesse tanto no momento de ouvir as histórias como no processo criativo (LUGO; CLEOPHAS, 2018, p. 8).

Por outro lado, é necessário reconhecer que somente essa metodologia, de forma isolada, não é suficiente para a construção da aprendizagem, pois ela deve ser abordada de maneira auxiliar com as demais abordagens metodológicas e materiais.

Chechi e Cleophas (2018) procuraram evidenciar o ARG como uma estratégia inovadora tanto para os alunos que precisam resolver os problemas inseridos no jogo, como para o professor que se proponha a criá-lo. Diante desse desafio, o ARG foi proposto para licenciandos em um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. O jogo foi considerado pelos participantes como ferramenta didática envolvente, principalmente no que se refere a motivação na participação das aulas, interação com

o conhecimento científico, resolução de problemas químicos, dentre outros. Sendo assim, amplia-se as possibilidades de estratégias pedagógicas para o Ensino de Química.

A pesquisa desenvolvida por Matos, Leão e Hidalgo (2019) se propôs a trazer uma reflexão aos professores em formação continuada sobre a sua prática docente e as variadas estratégias e abordagens pedagógicas, por meio de atividades lúdicas para o ensino. Desse modo, sequências didáticas e textos sobre Química Orgânica foram disponibilizados para que os professores produzissem um jogo didático e, ao final, relatassem o desenvolvimento e o emprego do material. Com o fim da oficina, alguns docentes participantes solicitaram outras sequências didáticas, para que pudessem dar continuidade ao trabalho para além do momento que estava sendo oportunizado. Assim, como avaliação geral da oficina, foi considerado pelos autores uma formação produtiva e dinâmica. Além disso, possibilitou aos professores novos métodos e metodologias para enriquecer ainda mais as aulas posteriores e, por fim, um momento de reflexão sobre a própria prática.

O trabalho de Kundlatsch e Cortela (2019) considerou as possibilidades formativas da produção de Histórias em Quadrinhos (HQs) em uma disciplina de Instrumentação no Ensino de Ciências e Química, em um curso de Licenciatura em Química. A proposta ocorreu durante o desenvolvimento de uma Unidade Didática por uma das autoras, composta por Sequências Didáticas, com a finalidade de articular as propriedades químicas dos gases aos movimentos sociais. As HQs revelaram-se como um material didático auxiliar para sala de aula aos futuros docentes. Além disso, possibilitaram desenvolvimento do pensamento crítico, do trabalho colaborativo, da ludicidade, além da formação cultural e artística desses discentes. Dentre as atribuições positivas da produção de HQs na formação inicial está também a interação dos licenciandos com os conceitos científicos, uma vez que o domínio do conteúdo atrelado à ludicidade possibilita uma avaliação dos conhecimentos a serem trabalhados.

Com relação a jogos digitais, Silva *et al.* (2019) os consideram um meio viável para dar significado ao ensino e aprendizagem. Com o jogo denominado “4 Imagens 1 Termo Químico”, buscaram verificar os aspectos pedagógicos e lúdicos para o Ensino de Química. Nesse sentido, analisaram e avaliaram o emprego do jogo em uma turma de Licenciatura em Química. Durante o estudo, perceberam a contribuição do recurso ao trabalhar com habilidades de desafio e diversão, além de ter grande

potencial como estímulo para a aprendizagem de novos conceitos químicos tanto dos licenciandos que produziram, quanto dos que jogaram. Ainda, por se tratar de um jogo digital e pela facilidade de ser acessado via *smartphone*, foi possível verificar conceitos científicos que já foram trabalhados em aula ou como aprimoramento desses conceitos.

O estudo de Baldessar *et al.* (2021) teve como objetivo a elaboração e avaliação de um jogo didático, do tipo *Role-playing game* (RPG), denominado “Química na Guerra”, durante a Prática como Componente Curricular (PCC) de um curso de Licenciatura em Química. Como ideia inicial, buscava-se o emprego do jogo com estudantes do Ensino Médio, porém, até o momento da publicação, houve somente a aplicação com os licenciandos do mesmo Curso, o que consideraram importante para o processo. Segundo os autores, a avaliação com os licenciandos teve grande contribuição, uma vez que se salientou “as possíveis dificuldades que os estudantes poderão enfrentar ao longo da aplicação do jogo, como exemplo, para a interpretação das questões contextualizadas que vinculam os fatos históricos e os conhecimentos científicos de química orgânica”, no contexto de 2ª Guerra Mundial (BALDESSAR *et al.*, 2021, p. 5). Além disso, ao produzirem o RPG, os acadêmicos envolvidos puderam estudar referenciais teóricos relacionados não somente aos conceitos químicos, mas também aqueles que abrangem os recursos didáticos como, por exemplo, os jogos didáticos no Ensino de Química. Como contribuição também foi apontada a socialização com a comunidade acadêmica externa, ao expor o jogo desenvolvido em uma Mostra de conhecimentos do *campus* onde o curso é ofertado. Por fim, outra contribuição foi a produção de um plano de aula em consonância com o jogo, o que pode prever a futura utilização dos docentes em formação.

Barboza, Silva e Simões Neto (2021) analisaram o potencial educativo e lúdico de um jogo criado, para abordagem do conceito de energia, com licenciandos em Química. A avaliação inicial se tornou necessária para buscar melhorias quanto à jogabilidade, abordagem do conteúdo e dinâmica. Para tanto, o planejamento e elaboração do jogo foram viáveis para estudos quanto à temática dos conceitos químicos, do lúdico, assim como avaliações por parte dos pesquisadores e professores envolvidos com a prática em sala de aula. Segundo os pesquisadores, esse processo foi em decorrência do jogo educativo ser “uma atividade representativa na educação, tendo como finalidade primordial a construção de conhecimento de forma contextualizada, interativa e divertida, construída tendo em vista o público-alvo

e suas especificidades” (BARBOZA; SILVA; SIMÕES NETO, 2021, p. 8), havendo, assim, a necessidade de relacionar a proposta do jogo a uma teoria de aprendizagem, não somente a produção, mas levando em conta um embasamento teórico sobre a proposta didática.

Felix, Ribeiro e Negrão (2021) objetivaram produzir e empregar o jogo “Origem do Universo e as Estruturas do Planeta Terra” como ferramenta didática em um curso de Licenciatura em Química. A finalidade do jogo foi envolver o desenvolvimento cognitivo por meio da ludicidade, para construção do conhecimento da disciplina de Geografia. O projeto teve como público-alvo a própria turma da licenciatura. Desse modo, os acadêmicos puderam analisar a relevância e as possibilidades do emprego do material didático futuramente com turmas do Ensino Médio, podendo assim reformular e/ou adaptar quando necessário. Além dessa contribuição para o docente em formação, foi possível favorecer a construção do conhecimento geográfico de modo prazeroso, alegre e em clima de competição.

A pesquisa desenvolvida por Lapa *et al.* (2021) buscou verificar qual a concepção de estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química em relação ao uso de jogos na educação formal. Para tanto, avaliaram a percepção dos licenciandos sobre um jogo que envolvia Ciências e o lúdico. Dentro da perspectiva avaliativa do material didático, os licenciandos admitiram que usariam a proposta como recurso na Educação Básica, por trabalhar o lúdico. Por outro lado, alguns acadêmicos expuseram que durante o curso não há aproximação com propostas desse tipo, o que, para eles, poderia gerar dificuldades em empregar em sala de aula. Sendo assim, o jogo contribuiu também para aumentar a diversidade de propostas didáticas para os futuros docentes, com embasamento para o ensino e aprendizagem, uma vez que passou a ser reconhecido pelos participantes como “uma boa ferramenta, dinâmica, que aumenta a interação entre os participantes e que possivelmente será um artifício utilizado em suas futuras salas de aula” (LAPA *et al.*, 2021, p. 7). Entretanto, as autoras reconhecerem que, na prática, a estrutura do sistema de ensino, principalmente se tratando do tempo disponível para a abordagem do conteúdo, pode ser impeditiva para o emprego do material didático em sala de aula.

**Quadro 9: Artigos sobre lúdico que fazem referência à formação de professores**

| Título | Autores(as) | Fonte de informação | Ano |
|--------|-------------|---------------------|-----|
|--------|-------------|---------------------|-----|

|   |  |          |      |
|---|--|----------|------|
| Histórias em quadrinhos e Ensino de Química: propostas de licenciandos para uma atividade lúdica                | LEITE, Bruno Silva   | RELuS    | 2017 |
| A ludicidade como princípio formativo para pibidianos em Química no Sarau Ciência & Arte                        | SILVA, Camila Silveira da  | RELuS    | 2017 |
| Elaboração e validação do jogo do palito no ensino de nomenclatura de compostos orgânicos                       | ANJOS, José Ayron Lira dos;<br>GUIMARÃES, Ricardo Lima   | RELuS    | 2017 |
| Filosofia ao avesso das questões lúdicas no Ensino de Química   | FELICIO, Cinthia Maria;<br>QUEIROZ, Carla Regina Amorim dos Anjos;<br>BARCELOS, Noraney Santos | RELuS    | 2017 |
| Percepções de licenciandos em Química sobre uso de tira cômica como recurso didático                            | VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda de;<br>SILVA, José Osvaldo Cunha                    | RELuS    | 2017 |
| O processo de criação de um <i>software</i> educacional para o ensino e aprendizagem de Química                 | BARRETO, Gislane S. N. <i>et al.</i>   | RELuS    | 2017 |
| Lona Periódica: promovendo reflexões em um processo de formação continuada com professores de Química           | ALIANE, Cláudia Sanches de Melo <i>et al.</i>  | REDEQUIM | 2018 |
| Prática pedagógica lúdica no Ensino de Química  | SOUZA, Catiex Rodrigues de;<br>SILVA, Adelmo Carvalho da                                       | REDEQUIM | 2022 |
| Concepções de professores de Química sobre atividades lúdicas para ensino de termoquímica                       | MARTINS, Genivania Silva Oliveira;<br>RIBEIRO, Marcel Thiago Damasceno                         | REDEQUIM | 2022 |
| O lúdico na formação inicial dos professores de Ciências e Química das instituições federais do Estado de Goiás | SANTOS, Francielle dos Reis;<br>FERREIRA, Gustavo Lopes  | RELuS    | 2022 |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Leite (2017) buscou analisar a elaboração de Histórias em Quadrinhos Digitais (HQD) no Ensino de Química como propostas de licenciandos para uma atividade lúdica. A investigação ocorreu durante todo o processo da produção, desde o planejamento até a avaliação do material e as percepções dos acadêmicos. Ainda foram produzidas estratégias didáticas para o emprego das histórias resultantes. Para a criação, foram utilizadas duas ferramentas da Web 2.0 (*Pixton* e *ToonDoo*), as quais oferecem recursos para construção das histórias em quadrinhos de modo digital. Nesse sentido, os licenciandos puderem experimentar as duas alternativas digitais e compará-las, a fim de abranger os diferentes contextos de aprendizagem

relacionando-as com o lúdico e os conceitos químicos. Além disso, a produção serviu para estimular a criatividade dos futuros docentes, pois foi preciso utilizar de situações cotidianas para expor os conceitos científicos envolvidos.

Como um recurso lúdico, a HQD se tornou amplamente aceita pelos licenciandos, uma vez que se demonstraram favoráveis à produção e emprego delas. Segundo o autor, os discentes puderam atuar como protagonistas da própria aprendizagem “reforçando a ideia de que o uso das tecnologias promove colaboração no processo de aprendizagem, contudo, é preciso destacar que não é a ferramenta que os tornam agentes ativos, e sim a forma como ela é utilizada” (LEITE, 2017, p. 15). Por fim, destacou-se que, como qualquer outro material didático, o uso isolado de outras estratégias pode se tornar um empecilho para a aprendizagem. Entende-se que é necessário haver adequação do contexto e da prática pedagógica, relacionando-os com a construção do conhecimento no modo mais flexível e dinâmico, em conjunto com outras estratégias didáticas. Por isso, o presente trabalho buscou a construção de sugestões de emprego do material produzido, permitindo ainda a utilização ilimitada das HQD, tendo como fatores apenas a criatividade e a intenção do professor.

No contexto do PIBID, a pesquisa de Silva (2017) analisou a perspectiva de licenciandos/pibidianos em Química sobre uma prática educativa não formal, no modelo de Sarau, que relacionou Ciência e Arte e identificou elementos lúdicos relatados por esses sujeitos. Para tanto, alguns pibidianos participaram do evento em apresentações artísticas e outros na organização, de modo a protagonizarem as atividades por meio de desenhos, gravuras e imagens, poemas e decorações interativas, sob a temática de conceitos científicos. Ao longo da preparação da equipe do PIBID, os acadêmicos foram divididos nos grupos que tivessem melhor identificação, como na organização do evento (estrutura física, decoração, cenário, comunicação, áudio e divulgação, por exemplo) ou, ainda, nas próprias apresentações. Na reunião semestral, foi solicitado que os licenciandos fizessem relatórios descrevendo e analisando sua participação no decorrer da preparação. Com esses relatos, foi possível, segundo a autora, perceber os “indícios sobre a ludicidade”, revelando a união entre linguagem artística, formação docente e educação não formal na perspectiva de novas possibilidades didáticas, no processo formativo docente (SILVA, 2017, p. 11).

Anjos e Guimarães (2017) investigaram a elaboração e validação do jogo do palito para o ensino de nomenclatura de compostos orgânicos. O emprego do jogo foi realizado na disciplina de Metodologia do Ensino de Química II em um curso de Química Licenciatura. O jogo em específico foi criado pelos autores com a intenção de propor a participação de estudantes na representação de fórmulas e nomenclaturas de compostos orgânicos por linhas de ligações, bem como promover a função lúdica, a interacionista do jogo e a acessibilidade para aplicação. A finalidade central dessa estratégia didática foi, a partir de estruturas simples com um ou dois palitos ao longo da partida, aumentar as quantidades de palitos e conseqüentemente a complexidade da nomenclatura e das ligações químicas, com base nas regras normatizadas pela União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC).

Segundo os criadores, para aumentar ainda mais a complexidade, outros elementos poderiam ser incluídos, além da cadeia de carbonos iniciais, como, por exemplo, o oxigênio, o nitrogênio, os halogênios etc. Para tanto, bastaria pintar as extremidades dos palitos e associar aos novos elementos e grupos funcionais. Como resultado, destaca-se a simples acessibilidade e o baixo custo do material, além de não demandar tempo de preparo, as regras serem de fácil compreensão, configurando-se como um material didático acessível ao Ensino de Química Orgânica no Ensino Básico. Segundo os autores, é importante destacar que, do ponto de vista lúdico, o jogo deve ser desafiador, “caso os desafios estejam abaixo de suas habilidades e capacidades, o remeteria a um estado de relaxamento, de desinteresse, de apatia e de tédio” (ANJOS; GUIMARÃES, 2017, p. 171). Foi possível observar a espontaneidade dos alunos em, mesmo após serem eliminados da rodada, buscarem por novas estratégias e conhecimentos químicos que lhes oferecessem maior sucesso na próxima rodada. Foi perceptível ainda, um comportamento colaborativo, livre de pressão e amistoso entre os jogadores. Quanto à interação aluno-professor, observou-se que a mediação “possibilitou desenvolvimento de atitudes como o respeito, o espírito de fair-play e a superação do pensamento equivocado de que em um jogo (sobretudo, mas não apenas) educativo só existe prazer em caso de vitória” (ANJOS; GUIMARÃES, 2017, p. 173). Nesse caso, alcançando o sucesso na função lúdica, interacionista e de conhecimento químico.

No trabalho de Felício, Queiroz e Barcelos (2017) foi proposto o resgate do significado da cultura lúdica no Ensino de Química, dentro da formação básica e profissionalizante. Para isso, as autoras fizeram um levantamento bibliográfico,

inicialmente refletindo sobre algumas dificuldades que os docentes dessa área encontram para motivar os alunos nos conceitos químicos, bem como o despreparo (no quesito da formação inicial) dos docentes para atuarem no ensino da disciplina em questão. Tudo isso reflete de modo tradicional e transmissível de conhecimentos dentro da sala de aula, impedindo a motivação de diálogos entre professores e alunos na busca por ampliação da visão de mundo, na falta de criticidade sobre a natureza do conhecimento químico, além da “redução ou mesmo inexistência das reflexões ou estratégias para melhorar o ensino desta área de conhecimento, o que dificulta os avanços nesta área de formação” (FELICIO; QUEIROZ; BARCELOS, 2017, p. 33). Assim sendo, essas dificuldades enfrentadas pelos docentes de Química produzem um agravante nas construções de significados e da conscientização do senso comum que os estudantes trazem, o que pode acarretar consequências diretas na promoção da cidadania, ou seja, para sua vida, saúde e meio ambiente. Para as autoras, o ambiente lúdico pode auxiliar na transformação dos conceitos estruturantes do conhecimento científico, uma vez que relacionam aspectos motivacionais aos da aprendizagem, gerando uma participação voluntária e envolvente dos estudantes. Mas, para tal, é necessário que as formações docentes profissionais busquem práticas pedagógicas dinâmicas e interativas dentro dos ambientes formativos, potencializando a ludicidade e a reflexão dos docentes.

Vasconcelos e Silva (2017) objetivaram investigar a compreensão dos acadêmicos de Licenciatura em Química do Estado de Pernambuco sobre um erro conceitual intencional em uma tira cômica, um dos gêneros de Histórias em Quadrinhos (HQ), a fim de identificar o letramento científico dos docentes em formação inicial. Para o entendimento da HQ, foi necessário informações científicas do contexto de Química Orgânica e Bioquímica, além da reflexão do uso de tira cômica no ambiente escolar como meio lúdico. Para tais análises, os pesquisadores utilizaram de questionário com perguntas diretas sobre o conteúdo científico e aplicação em sala de aula. A partir do estudo, notou-se uma necessidade do conhecimento deste gênero textual, pois exige familiaridade com uma linguagem que pode apresentar “diferentes sentidos contextuais, interpretações e significados pertinentes aos diferentes tipos de leitores” (VASCONCELOS; SILVA, 2017, p. 62). Esse fato se deu, pois, parte dos participantes da pesquisa não conseguiram responder de forma coerente algumas perguntas, demonstrando uma interpretação superficial da tira cômica, no que diz respeito a linguagem química e a dos quadrinhos, dentre as expressões e falas dos

personagens. Sob outra perspectiva, as HQs foram consideradas pelos licenciandos como recursos viáveis para sala de aula, por possibilitarem o conhecimento de modo diferenciado e a aplicação e discussões de conceitos científicos em situações cotidianas. Desse modo, por apresentar linguagem atrativa, são potenciais materiais didáticos para contextualização e letramento científico, sendo necessária a ampliação o emprego da HQ em aulas, avaliações e demais atividades no Ensino de Química e demais áreas da Ciência.

A partir de outro recurso didático, Barreto *et al.* (2017) exploraram o processo da criação de um software educacional para o ensino e aprendizagem de Química, mais precisamente sobre o conteúdo de balanceamento químico de equações. Para tanto, o software foi desenvolvido como jogo digital, com a finalidade de abordar conceitos específicos da temática por meio de tecnologia e ludicidade. O jogo foi aplicado com discentes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Goiás. Os autores citam que a contribuição da criação do jogo digital vai muito além do aprendizado para os estudantes, sendo um grande contribuinte para os professores que farão uso, isso porque

[...] mobilizou conhecimentos que, para além de conceitos químicos, envolveram saberes relacionados à informática, às questões educacionais como os caminhos de construção do conhecimento e ao contexto da ludicidade, pois o jogo em ambiente digital tem características lúdicas importantes que contribuem com a apropriação conceitual do objeto pelos sujeitos (BARRETO, *et al.* 2017, p. 104).

Ou seja, exigiu a compreensão do conteúdo de estequiometria e reações químicas enquanto um saber disciplinar por parte dos professores e formação inicial e fundamentos específicos sobre o uso das atividades lúdicas.

O estudo de Aliane (2018) buscou investigar as contribuições de uma Centro de Ciências para a formação continuada de 13 professores de Química da Educação Básica da rede pública de Juiz de Fora/MG, a partir de um curso que se pautou em desenvolver estratégias de ensino sobre Tabela Periódica. O processo formativo foi organizado por quatro pesquisadores, os quais adotaram na Oficina discussões sobre História da Ciência, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), jogos didáticos, além de temáticas que fossem de interesse dos participantes. Segundo a autora:

As propostas de discussão buscavam envolver momentos de reflexão sobre a realidade e sobre os saberes dos professores em exercício, bem como uma aproximação com a produção científica visando subsidiar discussões e a apropriação de alternativas didáticas para o enriquecimento do estudo de Tabela Periódica, a valorização dos aspectos históricos que permearam o seu desenvolvimento e o uso de novas metodologias de ensino. O intuito era constituir um ambiente propício ao compartilhamento de suas experiências educativas relacionadas com o ensino de Tabela periódica e debater as aplicações de propostas que foram construídas ao longo dos encontros (ALIANE, 2018, p. 66).

A constituição de dados da pesquisa foi feita por meio de questionários, gravações em vídeo dos encontros formativos e diário de campo da pesquisadora. Em relação aos episódios que envolveram atividades lúdicas, durante a discussão dos textos sobre jogos percebeu-se a construção de uma visão crítica sobre esses materiais no ensino, bem como indícios de mudanças nas práticas docentes. Especificamente sobre a interação dos professores com o Jogo “Lona Periódica”, a autora destacou o envolvimento e preocupação dos professores com alguns materiais que compunham a atividade, possibilitando um momento dialógico entre os docentes. Os participantes também propuseram alternativas para que o jogo fosse inserido no ambiente escolar, com alteração nas regras e organização dos materiais que o compõem.

Além disso, os jogos também foram levados pelos professores para as suas aulas, os quais relataram a experiência em um dos encontros, enfatizando que o jogo fomentou a cooperação entre os estudantes, motivação e aprendizagem. Diante disso, a autora destacou, no que se refere as contribuições das atividades lúdicas para a formação de professores, que o curso ao possibilitar a discussão sobre os jogos e o seu planejamento, mostrou a importância destes aspectos serem considerados pelos docentes ao empregarem essas atividades em sala de aula. Por fim, ressalta a importância das atividades lúdicas na formação continuada de professores, uma vez que estas podem contribuir para novas ações em sala de aula de modo a ampliar as relações entre o cotidiano dos alunos e a Química.

Souza e Silva (2022) buscaram compreender a prática pedagógica lúdica de professoras formadas em Química nas três séries do Ensino Médio, em duas escolas públicas estaduais localizadas de Cuiabá, Mato Grosso. Com esse propósito, utilizaram de entrevista semiestruturada e observação participante com registro das aulas no caderno de campo. Para maior aprofundamento, partiram de duas perguntas

norteadoras: “Qual a concepção de professores de Química acerca do lúdico? E como esta concepção contribui na sua prática pedagógica?” (SOUZA; SILVA, 2022, p. 131). Como resposta para essas perguntas, foi possível perceber, pelos relatos e atitudes das entrevistadas, que existe uma prática lúdica presente e relevante no processo de ensino e aprendizagem. As docentes revelaram que utilizam práticas lúdicas a fim de motivar a participação dos estudantes, como uma maneira de verificar a aprendizagem ao expor os conceitos químicos do conteúdo trabalhado. Após esse momento, realizam atividades de retomada dos conceitos, pela discussão intencional. Em contrapartida, há exposição também da vulnerabilidade dos conteúdos. Desse modo, as autoras citam a necessidade do planejamento de uma aula lúdica com intencionalidade para esse fim, levando em consideração o contexto social e cultural dos estudantes. Por fim, destaca-se a urgência do aprofundamento, ou ainda da inclusão, quando não há, da discussão acerca da ludicidade nos currículos de formação de professores.

A investigação de Martins e Ribeiro (2022) objetivou conhecer as estratégias metodológicas usadas pelos professores licenciados que dão aula de Química na Educação Básica de Campo Verde, Mato Grosso, ao ensinarem os conceitos de Termoquímica. Como modo de coleta de dados, foram usados questionários e entrevistas semiestruturadas. A partir de então, verificaram as concepções desses professores sobre atividades lúdicas para ensino dessa temática. Para os professores participantes da pesquisa, a aplicação de estratégias lúdicas favorece a associação do conteúdo, porém deve ser explorada de forma contínua, planejada e que possibilite apresentar novos conceitos ou revisá-los. Discute-se, ainda, que os conteúdos da Termodinâmica são por vezes muito abstratos e precisam ser apresentados de modo lúdico para uma melhor compreensão do estudante. É comum que os termos relacionados a calor, energia e temperatura causem transtornos na hora de serem trabalhados em sala de aula tanto no entendimento dos estudantes, como nas metodologias didáticas utilizadas pelos docentes para explicar o conteúdo de Termodinâmica. Desse modo, torna-se necessário aprofundar os estudos referentes a essa temática.

**Quadro 10: Teses e dissertações sobre lúdico que fazem referência à formação de professores**

| Título | Autores(as) | Fonte de informação | Modalidade | Ano |
|--------|-------------|---------------------|------------|-----|
|--------|-------------|---------------------|------------|-----|

|  |                                      |                       |    |      |
|--|--------------------------------------|-----------------------|----|------|
| A Construção da Profissionalidade Docente dos Licenciandos em Biologia, Física e Química: mediação, saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis     | GALLO, Eliza de Araújo               | Dissertação (UFBA)    | MA | 2014 |
| Experimentoteca culinária: uma perspectiva lúdica na discussão do conceito de reação química na formação continuada de professores             | PATROCINO, Adão Luiz                 | Dissertação (UFMT)    | MA | 2015 |
| O uso dos recursos lúdicos e sua influência na formação inicial dos professores de Química   | OLIVEIRA, Lais Stoller               | Dissertação (UENF)    | MA | 2016 |
| Dos alquimistas aos licenciados: a formação dos docentes de Química sob os desafios do jogo e lúdico   | CARRA, Alessandra                    | Dissertação (UNOESTE) | MA | 2016 |
| Gamificação na formação inicial de professores de Química ancorada na taxonomia de Bloom revisada e digital                                    | ORTIZ, José Oxlei de Souza           | Dissertação (FURG)    | MA | 2019 |
| Enquadrando as Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química: possibilidades e limites                                 | KUNDLATSCH, Aline                    | Dissertação (UNESP)   | MA | 2019 |
| Concepções sobre o lúdico de professores que ensinam química no Ensino Médio   | SOUZA, Catiex Rodrigues de           | Dissertação (UFMT)    | MA | 2020 |
| História da Química na formação continuada de professores: uma abordagem lúdica com o uso de jogo didático                                     | FERREIRA, Matheus Lopes              | Dissertação (UFF)     | MA | 2020 |
| A ludicidade na formação de professores de Química: princípios para uma perspectiva crítica  | LIMA, Luiza Renata Felix de Carvalho | Tese (UFBA)           | D  | 2021 |
| Autonomia para ensinar e criar: a produção de materiais didáticos na formação de professores de Química no Instituto Federal do Espírito Santo | DAHER, Cynthia Torres                | Tese (FIOCRUZ)        | D  | 2022 |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Gallo (2014) buscou investigar o papel dos professores universitários na construção da profissionalidade docente de estudantes da Licenciatura em Biologia, Química e Física da Universidade Federal da Bahia, no que tange os saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis. Primeiramente foram delineados os participantes da

pesquisa por meio de questionários distribuídos aos professores formadores da instituição supracitada. Ao todo, nove docentes aceitaram participar da pesquisa, três de cada Licenciatura, além de um professor de Química que foi convidado em outro momento por ter participado ativamente da reforma curricular do Curso. Após essa seleção, foram realizadas entrevistas e observações de algumas aulas, de modo a perceber os saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis dos participantes em suas práticas e discursos, bem como o entendimento que estes possuíam em relação ao conceito de ludicidade.

No que se refere especificamente aos professores de Química e aos aspectos referentes ao lúdico, os docentes afirmam que consideram os experimentos como atividades lúdicas importantes para o processo de aprendizagem, assim como os modelos didáticos que são utilizados por um dos participantes. Além disso, ressaltaram a importância de experiências lúdicas no Ensino Superior, uma vez que estas podem propiciar aos licenciandos um processo formativo mais amplo e de cidadania, porém, admitem que não tiveram esse tipo de formação e por isso possuem dificuldade em propor aulas com essa abordagem.

Ao observar as aulas, a pesquisadora percebeu que por mais que o discurso dos formadores perpassem os aspectos da ludicidade, estas aulas ainda são expositivas, mostrando-se ligadas ainda a Pedagogia Tradicional. Por fim, de maneira geral, é enfatizado a necessidade dos professores, além dos licenciandos, experienciarem práticas lúdicas-sensíveis, de modo a influenciarem suas futuras práticas.

Patrocino (2015) objetivou construir e analisar juntamente com professores que ministravam a disciplina de Química na Educação Básica um programa de formação continuada que tinha como temática atividades culinárias. Permeada pelos preceitos da pesquisa-ação, o estudo envolveu 18 docentes da cidade de Primavera/MT, sendo nove licenciados em Química e nove em Ciências Biológicas. A escolha do tema química culinária e do conteúdo reações químicas foi proposto pelos próprios professores durante as primeiras reuniões dos encontros formativos, pois esses queriam tornar suas aulas mais atrativas, interativas e contextualizadas. Seguindo nesse movimento, alguns participantes experimentaram algumas receitas para favorecer a discussão do conteúdo científico escolhido e outros elaboraram atividades lúdicas relacionadas com assunto central, como palavras cruzadas, caça-palavras, jogo da memória, dominó, jogo "L" invertido e bingo. Após o

desenvolvimento dessas atividades, os professores tiveram um momento para avaliá-las junto ao coletivo e também aplicá-las em suas respectivas escolas. Por fim, foi constituído o produto educacional “Experimentoteca Culinária”, o qual também foi avaliado pelos docentes por meio de um questionário.

No que tange os resultados da pesquisa, o autor supracitado aponta que as práticas geraram interesse e empolgação, além de momentos de interação e colaboração entre os participantes para a elaboração e aperfeiçoamento das atividades lúdicas e experimentais. No que se refere a avaliação desses momentos pelos professores, eles indicaram que puderam articular a teoria e a prática e aprender com os pares. Também destacaram a importância do aperfeiçoamento profissional como o que lhes foi proporcionado. Em relação a aplicação de algumas atividades nas escolas, os docentes relataram que as limitações institucionais, como a falta de espaço físico apropriado e equipamentos, são um entrave para o desenvolvimento destas dinâmicas. Porém, mesmo com esses fatores, os professores afirmaram que houve maior interação nas aulas, além dos estudantes se mostrarem interessados em aprender o conteúdo. Por fim, no que se refere a análise do produto educacional, percebeu-se, por meio das respostas dos docentes, que existe um equilíbrio entre o aspecto lúdico e educativo desta ferramenta, sendo esta considerada proveitosa para o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos. Além disso, Patrocino (2015, p. 153) destaca que esse material “tem o mérito de poder ser ampliado de acordo com as possibilidades de cada escola e da preferência pessoal de cada professor”.

A pesquisa de Oliveira (2016) buscou investigar se o uso de recursos lúdicos no curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro pode influenciar nas trajetórias dos licenciandos e suas motivações durante o percurso formativo. A investigação teve como participantes licenciandos em Química da referida instituição e docentes que lecionavam Química na Educação Básica. Para os alunos da graduação foram dispostos questionários envolvendo perguntas que versavam, de maneira geral, sobre as motivações para o ingresso na docência e o uso de recursos lúdicos, além da influência das disciplinas Prática de Ensino de Química e Estágios supervisionados, assim como, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em sua formação.

No que se refere a utilização dos recursos lúdicos, a maior parte dos estudantes da Licenciatura afirmou se sentir preparada para empregar esses

materiais em suas futuras atuações profissionais, uma vez que experienciou atividades com essas ferramentas em seu processo formativo, como, por exemplo, nos estágios supervisionados. Ainda, quando indagados sobre a aplicabilidade destes recursos na Educação Básica, os estudantes afirmaram que estes são viáveis e tendem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos. Para os professores atuantes foram realizadas entrevistas, tanto com aqueles que utilizam recursos lúdicos como estratégias metodológicas em sala de aula quanto com aqueles que desconhecem esses materiais, envolvendo questões sobre as experiências com essas ferramentas e interesse em conhecê-las, no caso do grupo que não tivera contato. Os resultados demonstraram que aqueles que empregam os recursos lúdicos em sala de aula com mais frequência vivenciaram dinâmicas com esses materiais durante o curso de Licenciatura em Química, por outro lado, ainda apontam lacunas em relação a estes no seu processo formativo, como por exemplo, um dos docentes sinalizou que apenas teve contato com os jogos e que não foi preparado para empregar outros recursos.

Na pesquisa de Carra (2016) foi analisado como o lúdico contribui na formação inicial docente. Para responder a problemática, foram entrevistados dez professores de Química da rede pública e privada de cidades distintas de Santa Catarina. Ao serem questionados sobre o conceito de jogo e lúdico, alguns docentes afirmaram que os jogos são caracterizados pela competição, e outros, mencionaram que esses referem-se a atividades práticas capazes de distrair os alunos. Também relataram ser algo que foge do tradicional, sendo capaz de favorecer a aprendizagem dos alunos.

De modo geral, o autor percebeu que as conceituações trazidas pelos participantes se mostravam superficiais. Referente a utilização de jogos e do lúdico em sala de aula, os docentes reportaram que quase não os empregam, além de que um deles considera o lúdico como algo da Educação Infantil. Por meio dos questionamentos envolvendo esses conceitos, os resultados demonstraram que ainda existe uma tendência tecnicista nas práticas dos professores, por mais que alguns tentem empregar o lúdico em suas aulas, essa perspectiva se sobressai.

Diante disso, o autor apoiou-se no lúdico, a partir da perspectiva hermenêutica de Hans-Georg Gadamer, para propor uma alternativa metodológica frente ao tecnicismo. Para Carra (2016) a sala de aula, enquanto um espaço de compartilhamento e desenvolvimento de vivências e experiências formativas, tem

caráter lúdico, sendo preciso então tornar esse ambiente convidativo. Além disso, coloca que a ideia do jogo como proposta metodológica é “promover a descoberta da curiosidade, da própria criatividade, do pesquisar, do criar [...] gerar um ambiente de provocações das próprias certezas” (CARRA, 2016, p. 84), de forma que caminhem para uma autoformação.

Ortiz (2019) investigou as possibilidades da gamificação articulada ao uso da taxonomia de Bloom revisada e digital na formação inicial de professores de Química. Para isso, em coletivo com licenciandos em Química da Universidade Federal do Rio Grande, na disciplina de Educação Química I, foi produzido um material documental que abordou as temáticas de educação, tecnologia e jogos. Dessa forma, o autor intencionou compreender o funcionamento da tecnologia de jogos com o uso da gamificação ancorada à taxonomia específica. Segundo Ortiz (2019, p. 141), ficou evidente “que uma atividade educacional gamificada não pode ser criada de um instante para outro”, isso, pois, exige além dos conhecimentos prévios sobre o conteúdo e conceitos específicos químicos, aqueles referentes à ludicidade, metodologias pedagógicas, tecnologias digitais e gamificação. Tanto que, o autor notou que os estudantes demonstraram repertório suficiente de jogos e atividades relacionadas às tecnologias digitais no Ensino de Química. Aos licenciandos participantes, por meio de uma análise reflexiva, foi possível identificar o detalhamento de cada jogo e o emprego deles em sala de aulas. Ainda, ao final da pesquisa, os jogos digitais produzidos foram disponibilizados na própria dissertação, como ferramentas educativas e lúdicas para professores de Ciências. Desse modo, o lúdico e o pedagógico para o processo de gamificação são enriquecedores na construção de atividades educacionais digitais nos cursos de Licenciatura em Ciências. Portanto, é preciso oportunizar aos futuros professores o contato com diferentes metodologias de aprendizagem e com conhecimento suficiente para a compreensão além da observação de elementos, fórmulas e estruturas.

Kundlatsch (2019) investigou as possibilidades e os limites do desenvolvimento de atividades envolvendo Histórias em Quadrinhos (HQs) na formação inicial de professores de Química, em que ludicidade não era o foco da pesquisa, mas apareceu como uma das dimensões de análise. A pesquisa teve como participantes licenciandos em Química de uma Universidade Pública Paulista. Os dados foram constituídos a partir dos registros em áudio e vídeo, questionários e dos

quadrinhos produzidos pelos estudantes da Licenciatura em grupo a partir do desenvolvimento de uma Unidade Didática (UD) pela pesquisadora.

Considerando a última categoria estabelecida pela autora, a ludicidade na formação inicial de professores, afirma que os licenciandos demonstraram emoções positivas, tais como alegria, orgulho, satisfação pessoal e momentos de bem-estar, tanto em relação a eles mesmos quanto ao grupo envolvido nas atividades, principalmente durante a produção das suas HQs. Ainda, a partir dos questionamentos feitos aos licenciandos ao final das atividades, a autora percebeu que houve prazer envolvido durante o processo. Por fim, ressalta que “as experiências vivenciadas pelos licenciandos podem resultar em novas práticas de sala de aula, durante suas atuações profissionais, a partir do emprego das HQs” (KUNDLATSCH, 2019, p. 163).

Souza (2020) objetivou compreender as concepções sobre o lúdico de professores que ensinam Química no Ensino Médio para o desenvolvimento da prática pedagógica docente. Assim, por meio de questionário estruturado, entrevista semiestruturada e observação com registro de aulas no caderno de campo, verificou as concepções de três professoras que lecionam no Ensino Médio de duas escolas públicas estaduais. Posto isto, a autora obteve resultados preponderantes na crença dos professores na importância de uma prática pedagógica atrelada ao lúdico para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem. Entretanto, há fragilidades sobre o entendimento das participantes sobre o lúdico, sendo que foi explícito que as professoras demonstraram pouca ou nenhuma fundamentação teórica para a abordagem da temática de ludicidade. Tais relatos acabaram por se referir às crenças delas, demonstrando uma visão distorcida sobre o conceito de lúdico. Para exemplificar, lembram e reproduzem como lúdico as aulas externas à sala, como no laboratório ou em outros espaços. Ou ainda, relatam que a atividade precisa ser “diferente” da aula expositiva e prazerosa para atrair a atenção dos estudantes (SOUZA, 2020, p. 102). Desse modo, percebe-se nos relatos dos professores que a ludicidade é concebida por características como despertar o interesse, afetividades em aprender ou ainda bom desempenho na aprendizagem de conceitos químicos. Em comum, as entrevistadas relatam que o planejamento e a exposição da intencionalidade do lúdico aos estudantes são fundamentais para o funcionamento da aula. Assim como as práticas inovadoras e prazerosas que atraíam os estudantes, a fim de fortalecer a relação professor-aluno para o ensino e aprendizagem. Por fim, a

autora (SOUZA, 2020) acredita ser de extrema relevância as investigações acerca da temática e das concepções do lúdico, para trazer um aprofundamento nas práticas pedagógicas dos professores em formação inicial e continuada.

Ferreira (2020) discorre em sua dissertação a respeito da produção de um jogo de tabuleiro sobre a História da Química na formação continuada de professores. Para essa finalidade, realizou uma revisão bibliográfica para compreender a temática histórica e os pressupostos da criação do jogo. E, ainda, empregou e avaliou a complexidade do recurso didático em grupos de professores atuantes do Ensino Médio, de várias regiões do Brasil, nas disciplinas de Química e Ciências Naturais. Por se tratar de uma pesquisa produzida em meio a Pandemia da Covid-19, o autor necessitou selecionar professores remotamente. Assim, disponibilizou aos interessados o jogo em formato digital e questionários que deveriam ser respondidos após o emprego do recurso didático. Em respostas aos questionamentos feitos aos participantes, o autor ressaltou pontos positivos quanto ao emprego o jogo didático, sendo alguns deles: “maior interesse dos participantes pela História da Química; facilitação ao abordar e debater conteúdos complexos; maior atratividade dos alunos pela construção do conhecimento; maior proximidade e interatividade do professor com os alunos” (FERREIRA, 2020, p. 134), destacando a viabilidade e necessidade do uso da ludicidade e jogos em sala de aula. Além disso, com relação aos aspectos teóricos e práticos, o material didático foi relevante aos docentes, pois auxilia na construção de conhecimento químico e científico dos estudantes. E ainda, pode proporcionar formação continuada aos professores atuantes.

Lima (2021) propôs princípios orientadores para a formação de professores no campo do lúdico a partir dos fundamentos da psicologia histórico-cultural. Nesse contexto, a partir de uma pesquisa teórica, se debruçou na compreensão do processo formativo crítico do professor de Química sobre a ludicidade. Isso, pois, segundo a autora, considera-se “necessária superação das influências hegemônicas as quais as atividades lúdicas são submetidas” e, quando possível, “as atividades lúdicas [se tornem] como instrumento pedagógico desse processo” (LIMA, 2021, p. 171). Por outro lado, cabe às formações de professores buscarem uma estrutura pensante para orientar os docentes ao saber crítico na tomada de decisões, principalmente no que se espera ser ensinado. Desse modo, Lima (2021) propõe quatro princípios a serem seguidos, sendo eles: i) o lúdico como UMA FORMA como outras, que poderá subsidiar o trabalho docente, ou seja, deve haver a finalidade e o planejamento

consciente do emprego das atividades lúdicas; ii) o lúdico em si não tem uma teoria pedagógica, porém, deve estar alinhado ontológica e epistemologicamente a uma para alcançar seus objetivos, podendo assim ser atribuído em qualquer perspectiva; iii) a didática entre a cultura lúdica do professor e a cultura lúdica do estudante, buscando a contextualização do estudante como ser social em interação, devendo estar a ludicidade atrelada a cultura preexistente; e por fim, iv) elementos políticos implícitos e explícitos na atividade lúdica, implicando diretamente na relação lúdica do processo do brincar proposto pelo professor (em formação inicial ou contínua), uma vez que existem elementos políticos no desenvolvimento da atividade lúdica. Como fechamento, a autora (2020) reitera as potencialidades da permanência do estudo teórico sobre o lúdico como instrumento humanizado, para proporcionar conscientização e concretização do cenário das atividades lúdicas na prática pedagógica.

Por fim, Daher (2020), aborda a autonomia na formação de professores de Química no Instituto Federal do Espírito Santo para ensinar e criar materiais didáticos. Com esse propósito, a autora conduziu uma oficina de produção de materiais didáticos para licenciandos em Química, na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências, por meio da proposta Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Ainda, fora feita análise de documentos (planos de ensino e roteiros e relatos das atividades desenvolvidas na oficina) e, por fim, análise de entrevistas com formadores e licenciandos do curso em questão. A contribuição desse momento formativo aproximou o “ato de ensinar e dos diferentes saberes específicos, pedagógicos e da experiência, em especial, dos saberes da experiência” (DAHER, 2020, p. 210). Tal qual serviu de espaço estimulante para práxis dialógica e autônoma no componente curricular dessa formação.

A autora ainda percebeu contribuições da oficina por intermédio dos relatos e entrevistas dos participantes. Foram registradas uma diversidade de abundantes interações discentes, onde foi possível perceber a satisfação desses sujeitos na autonomia para criar o material proposto, a experiência que a ludicidade proporciona e a criação em si de propostas pedagógicas inclusivas para Educação Especial. Quanto aos docentes, houve valorização do processo de produção, de perceber o engajamento dos licenciandos e pela aproximação com a Educação Especial e a ludicidade. A respeito da proposta CTSA, Daher (2020, p. 211) ressalta a necessidade de aprimoramento da complexidade dessas, para que não sejam vistas “como uma

técnica de inserção de saberes científicos ‘cotidianizados’”. Houve, ainda, desafios teóricos e práticos para a produção dos materiais didáticos, uma vez que demandaram correções dos conceitos científicos em alguns produtos, acarretando assim em um processo formativo fundado na prática dos licenciandos e dos professores formadores.

Tendo as contribuições dos trabalhos expostas, dialogamos com os PPC dos cursos de Licenciatura em Química para delinear necessidades formativas para os professores de Química no campo do lúdico.

#### 4.3 ORQUESTRANDO A LITERATURA E OS PPC: UM DIÁLOGO PARA SE PENSAR NAS NECESSIDADES FORMATIVAS DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO CAMPO DO LÚDICO

Intencionou-se, a partir da constituição e da análise dos dados, atender ao objetivo geral da pesquisa: analisar a materialização do lúdico nos currículos dos cursos brasileiros de Licenciatura em Química, traçando um panorama sobre a utilização e o entendimento do lúdico na formação docente inicial para, no diálogo com a literatura da área de Educação Química, delinear necessidades formativas no Campo do lúdico.

Diante disso, ao realizarmos a análise dos 51 estudos selecionados por meio da revisão de literatura, criamos seis categorias, as quais podem se estabelecer como necessidades formativas no Campo do lúdico no que se refere à formação de professores.

No Quadro 11 dispomos as seis categorias, exemplificando com trechos dos trabalhos. Destacamos que as unidades de registro que nos permitiram elaborar as categorias estão destacadas nos excertos.

**Quadro 11: Categorias e excertos retirados dos trabalhos com as respectivas unidades de registro em destaque**

| Categorias  |  |
|---|--|
| i) Saber os fundamentos teóricos e metodológicos sobre o lúdico | [...] <i>é imprescindível que ocorra a inclusão nos currículos de formação de professores a discussão sobre os <b>diferentes sentidos da ludicidade, para que sejam contemplados os aspectos teóricos e metodológicos do conceito na educação, podendo, desse modo, constituir também o repertório de saberes que compõem o fazer docente.</b></i> |

|   | (A_ prática pedagógica lúdica no Ensino de Química)  |
|---|--|
| ii) Saber planejar práticas pedagógicas que utilizam atividades lúdicas | <p><i>Fica evidente também, a necessidade de <b>planejamento para a realização de atividades lúdicas</b>, como os jogos, pois esse recurso auxilia na melhora do processo de ensino e aprendizado se utilizado de forma consistente e em consonância com os objetivos da disciplina/conteúdo em questão. Os professores podem, portanto, utilizar jogos didáticos como auxiliares na construção dos conhecimentos em qualquer área de ensino, desde que estes não tenham um fim em si mesmos, <b>mas façam parte de uma prática educativa sistemática e reflexiva</b>, pautada na contextualização, interdisciplinaridade e na ação dialógica entre docente e discentes. (T_ PASSAQUI: contribuições de uma abordagem lúdica para a formação inicial de professores de química).</i></p> <p><i>Em contrapartida ao exposto, nota-se, também, que outros alunos interpretam as <b>atividades lúdicas como aulas que não foram planejadas</b> pela professora, como informou Polônio. Dessa maneira, entende-se que é necessário, nestes casos, que o professor, como mediador, apresente os objetivos da proposta lúdica, principalmente quando não houver clareza na sua proposta pedagógica. (MA_ concepções sobre o lúdico de professores que ensinam Química no Ensino Médio)</i></p> |
| iii) Saber utilizar o lúdico como um instrumento pedagógico             | <p><i>A utilização de jogos didáticos no Ensino de Ciências torna-se pertinente, à medida que pode ser usado como um <b>instrumento pedagógico</b> pelo professor que, além de querer tornar suas aulas mais estimulantes, pode proporcionar também, uma forma de aprendizado diferenciado. A oficina demonstrou de forma clara, a sua contribuição nesse processo, uma vez que houve o entrosamento entre mediadores e professores, ao criar um ambiente agradável e coletivo. (T_ A ludicidade no Ensino de Ciências: desenvolvendo uma oficina de jogos didáticos para docentes da Educação Básica)</i></p>   |
| iv) Saber refletir quando se utilizam atividades lúdicas                | <p>A ideia que buscamos a todo momento com alunos licenciandos, é aquela que esperamos também que possam usar como futuros docentes. <b>No momento em que as regras passam a ter problemas, tratamos de discutir com os alunos porque isso aconteceu</b> e como poderia ser resolvido. E ao mesmo tempo que eles potencializavam sua aprendizagem com o jogo Mega Senha da Química, <b>também passavam a refletir sobre o próprio ato de jogar e em como isso pode influenciar na aprendizagem.</b> (T_ O Lúdico e a Formação de Professores: elaboração e discussão do jogo Mega Senha da Química na disciplina Oficina Pedagógica em turmas de Licenciatura em Química)</p>  |
| v) Conhecer as atividades lúdicas durante seu percurso formativo        | <p><i>[...] sobre a importância dos futuros educadores terem <b>vivências lúdicas em seu percurso formativo</b>, pois podem vir a compor o seu repertório didático, tendo a</i></p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <i>ludicidade com um dos princípios pedagógicos. (A_ A ludicidade como princípio formativo para Pibidianos em Química no Sarau Ciência &amp; Arte)</i>  |
| vi) Saber elaborar jogos com base em seus fundamentos | <i>[...] <b>planejamento das regras em um jogo do tipo ARG representa uma etapa laboriosa perante a sua construção.</b> Pois, estas regras devem desempenhar um papel duplo em manter, de modo sistemático, todas as dimensões citadas, tais como diretrizes, respeito ao próximo e organização, de todas as etapas inseridas no jogo, desde o uso das TIC (o qual representa a parte virtual do jogo) até as outras estratégias utilizadas para promover desafios cognitivos no jogo. (T_ O ARG como estratégia de ensino e aprendizagem da química)</i> |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

As necessidades formativas estabelecidas na Quadro 11 foram delineadas a partir das contribuições dos estudos, tendo em vistas as potencialidades e limites ressaltados no que tange o lúdico na formação de professores. Diante disso, é possível dialogar com o que observamos nos PPC a partir das duas categorias estabelecidas: **i) aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC;** e **ii) concepções de lúdico abarcadas nos PPC.**

Por exemplo, **saber os fundamentos teóricos e metodológicos sobre o lúdico**, consideramos uma necessidade formativa essencial. Isso se faz necessário para orientar as práticas pedagógicas dos futuros professores, proporcionando-lhes uma compreensão mais profunda das potencialidades e limitações do lúdico. Além disso, esse entendimento é fundamental para que os jogos e as atividades lúdica não se tornem meras ferramentas utilitaristas.

De forma complementar, podemos dialogar com outra questão destacada por Messeder Neto (2018), o poder que o lúdico pode exercer nas práticas docentes. O autor coloca que, em muitos casos, os professores podem se tornar reféns das atividades lúdicas apenas porque estas tornam suas aulas mais motivadoras. No entanto, muitos não percebem que esse não é o único papel do lúdico. Por isso, enfatiza que para essa tomada de consciência os professores precisam se apropriar das teorias ligadas à ludicidade.

Por outro lado, ao analisarmos os PPC das Licenciaturas em Química, observamos a ausência ou fragilidade dos fundamentos teóricos e metodológicos relacionados ao lúdico. Isso aponta para a necessidade de reestruturação dos currículos, assegurando que os futuros docentes recebam uma formação sólida e consistente em relação ao uso dos jogos e atividades lúdicas.

A segunda e terceira categorias, **saber planejar práticas pedagógicas que utilizam atividades lúdicas e saber utilizar o lúdico como um instrumento pedagógico** perpassam a intencionalidade do professor em querer de fato utilizar-se do lúdico em suas aulas, ou seja, o que Felício e Soares (2018) denominaram como intencionalidade lúdica. Conforme apontam os autores, a ausência dessa intencionalidade pode resultar no insucesso da atividade proposta pelo professor. Diante desse cenário, é preciso que o professor reconheça o lúdico um instrumento pedagógico, realizando o planejamento das atividades a partir da articulação da sua função lúdica e educativa.

Nesse sentido, é importante que nos PPC esteja claro qual o entendimento que se está tendo de lúdico, pois isso não foi explicitado em alguns currículos dos cursos de Licenciatura em Química. E, quando se fez presente, se alinhou em sua maioria aos elementos do planejamento didático-pedagógico, o que pode, em muitos casos, levar o lúdico a ser entendido de forma utilitarista.

No que se refere à quarta categoria, **saber refletir quando se utilizam atividades lúdicas** pode levar a formação de um professor reflexivo, o qual analisa a sua prática e constrói seu próprio conhecimento a partir das situações vivenciadas. Nesse sentido, ao incorporar o processo de reflexão envolvendo os jogos e atividades lúdicas enquanto um eixo formativo nos cursos de Licenciatura em Química, como nos estágios supervisionados, por exemplo, pode-se fazer com que os licenciandos percebam os problemas decorrentes das suas próprias práticas pedagógicas lúdicas e reflitam sobre isso, de forma a adaptar ou até mudar suas abordagens.

Além disso, ao refletir sobre suas práticas os licenciandos poderão adquirir a capacidade de tomar decisões mais fundamentadas. Isso inclui ajustar a maneira como os jogos e as atividades lúdicas foram abordadas, considerar métodos de avaliação mais condizentes com a realidade dos alunos e com a própria atividade, e sobre como o jogo foi elaborado, como citado no excerto presente no Quadro 11, por exemplo.

A quinta categoria, **conhecer as atividades lúdicas durante seu percurso formativo**, pode ser uma das formas de ampliar o repertório didático dos futuros professores e sua cultura lúdica. Esse aspecto se faz importante porque as atividades lúdicas carregam significados e representações que vão além do jogo em si, podendo transmitir valores e determinadas narrativas, pois como aponta Brougère (2008) a cultura lúdica é influenciada por contextos históricos, sociais, econômicos e culturais.

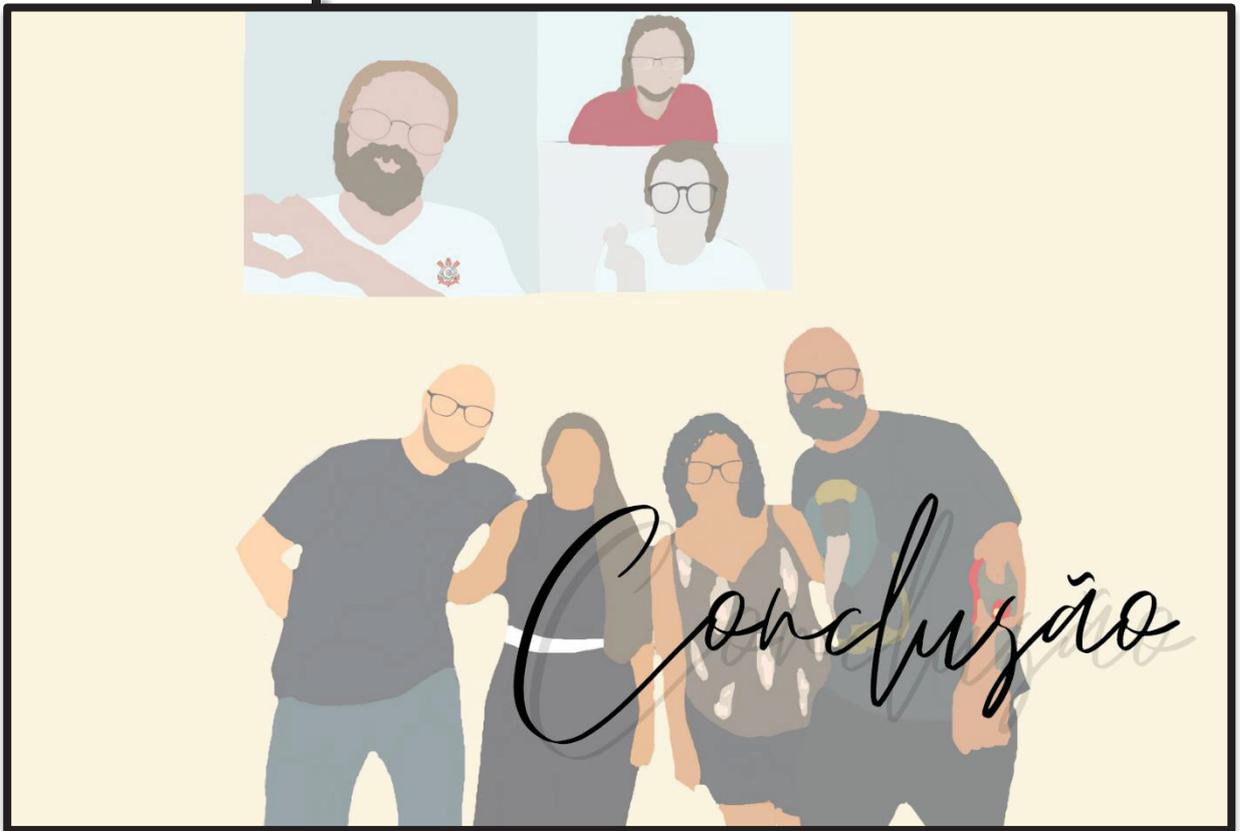
Além do mais, no que tange a cultura lúdica, Lima (2021) enfatiza que muitas vezes quando o docente elabora uma atividade lúdica ela parte da sua própria cultura, e a depender da atividade essa pode não fazer sentido para o aluno. Por isso, coloca que

[...] é importante ter consciência do caráter dinâmico concernente às atividades lúdicas. Com o passar dos anos, algumas atividades lúdicas vão deixando de ser novidade e outras vão surgindo e ganhando espaço na sociedade. Esse movimento pode ser muito bem compreendido quando pensamos no advento tecnológico e nas inúmeras atividades lúdicas provenientes de sua ascensão. Jogos e brincadeiras caracterizadas como populares acabam perdendo protagonismo para softwares e ferramentas computacionais que possibilitam um novo tipo de interação para os sujeitos (LIMA, 2021, p. 160).

Por fim, a última categoria, **saber elaborar jogos com base em seus fundamentos**, se faz necessário para que os jogos sejam condizentes com público-alvo para qual se está elaborando o jogo e que possuam objetivos pedagógicos definidos. Além do mais, tendo em vista que uma das funções do jogo educativo é a lúdica, é preciso que sejam criadas experiências envolventes, o que passa, por exemplo, pela compreensão da mecânica dos jogos, dinâmicas e caráter estético.

Nesse sentido, é importante que quando se propõe a elaboração de jogos esse aspecto seja considerado pelo formador. Talvez a inclusão de referências ligadas ao design de jogos pudesse ser colocada como uma bibliografia complementar nos PPC, para dar arcabouço teórico para aqueles que não conhecem. Ou ainda, enfatizar essa questão e fazer com que o licenciando busque por referenciais ligados aos jogos e atividades lúdicas, tornando por exemplo, a pesquisa enquanto um princípio formativo no que tange o lúdico.

Nesse sentido, o que ansiamos é que essas necessidades formativas possam se estruturar como princípios e auxiliar na elaboração dos currículos dos cursos de Licenciatura em Química, no sentido de orientar as práticas dos futuros professores no que se refere ao lúdico.



## 5 FIM DE JOGO?

A presente tese objetivou analisar a materialização do lúdico nos currículos dos cursos brasileiros de Licenciatura em Química, traçando um panorama sobre a utilização e o entendimento do lúdico na formação docente inicial para, no diálogo com a literatura da área de Educação Química, delinear necessidades formativas no Campo do lúdico.

Diante disso, iniciou-se a pesquisa pela análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Química brasileiros. Observamos, num primeiro momento, que dos 406 cursos cadastrados na plataforma e-MEC obtivemos somente 223 documentos, com prevalência daqueles que dizem respeito às instituições públicas, pois foi possível obter somente um PPC da esfera privada. Contudo, uma grande parte daqueles que não foram obtidos também eram das instituições públicas. Nesse sentido, durante o processo de seleção dos documentos algumas reflexões nos permearam, dentre elas a divulgação dos PPC à comunidade interna e externa, principalmente tendo em vista que são documentos públicos. Sendo assim ficou o questionamento: será que ficamos à margem das demandas institucionais ou a leitura atenta de um PPC poder nos revelar algo?

Com esse resultado optamos por analisar somente aqueles referentes à esfera pública, totalizando 222 arquivos. Desses, somente 151 PPC fizeram menção ao lúdico, aparecendo na grande maioria nas disciplinas e estágios. Com isso, nos aprofundamos nesse *locus*, e partir desse movimento observamos a prevalência do lúdico nas disciplinas do tipo integradoras, ou seja, aquelas que articulam conhecimentos específicos com os pedagógicos.

Nesse contexto, é possível afirmar que essas disciplinas, ao mencionarem o lúdico de alguma maneira, têm integrado as discussões abordadas na área de Ensino de Química, na qual a ludicidade tem ganhado destaque na produção acadêmico-científica nos últimos anos. Ou ainda, pode refletir o crescimento da área de Ensino de Química, impulsionada pelo aumento de programas de pós-graduação, tanto acadêmicos quanto profissionais. Esse crescimento resulta em um maior número de mestres e doutores formados, ingressando nas universidades e desempenhando um papel na elaboração dos PPC.

Em compensação, as disciplinas específicas são aquelas nas quais houve pouca menção ao lúdico, situação essa que pode estar vinculada aos responsáveis

pela elaboração desses currículos, por entenderem que apenas o conteúdo químico deve ser abordado. Adicionalmente, esse aspecto pode também estar relacionado à percepção do lúdico como não-sério por parte da comunidade científica.

Ao analisarmos os PPC, a partir das citações feitas ao lúdico, delineamos duas categorias: **aspectos teóricos-metodológicos envolvendo o lúdico nos PPC** e **concepções de lúdico abarcada nos PPC**. No que tange a primeira categoria, identificamos que apenas 64 dos 134 cursos de Licenciatura em Química analisados apresentaram alguma referência ligada ao lúdico. Esse dado se mostrou preocupante, pois mesmo que a presença de referências não signifique que o lúdico será orientado a partir de perspectivas teóricas ou metodológicas, a sua ausência pode caminhar ainda mais para que o lúdico seja utilizado apenas como um fim utilitarista na formação de professores. Isso pode acontecer porque o formador, que muitas vezes não é especialista ou não conhece as referências sobre lúdico, não terá um direcionamento ao ser responsável por uma disciplina ou estágio que abarque o lúdico no currículo.

Além do mais, naqueles PPC que havia referências, a maioria se concentrou no Campo Didático-Pedagógico-Psicológico, seguido por outro – esse que abarca principalmente referências ligadas às artes, como teatro e poesia, Campo Histórico-Epistemológico e Campo Sociológico.

Com isso, podemos destacar, deixando claro que estamos fazendo inferências com bases nos documentos, que os cursos de Licenciatura em Química não têm abordado os princípios do jogo *stricto sensu* em seus PPC, concentrando-se, em grande parte, nas abordagens metodológicas relacionadas ao jogo, predominantemente inseridas no Campo didático-pedagógico-psicológico. Cabe ainda enfatizar que algumas das obras englobadas nesse âmbito e que foram frequentemente citadas, constituem referências teóricas e metodológicas sistematizadas no Ensino de Química, mostrando que os formadores que estão elaborando os PPC têm acompanhado o desenvolvimento da área de Ensino de Química no que tange os jogos e atividades lúdicas.

Mesmo assim é importante que o lúdico seja incorporado nos Cursos de Licenciatura para além do Campo didático-pedagógico-psicológico. Entretanto, mais importante ainda é que os currículos do Cursos de Licenciaturas sejam fundamentados e deem orientações claras aos formadores. Isso, inclusive, poderá conduzir pesquisas mais robustas no campo do lúdico, impulsionando a área e

consequentemente evitando que o lúdico seja visto como frivolidade por aqueles que não estudam ou conhecem a temática.

Sobre a segunda categoria, observamos que há diferentes terminologias ligadas ao lúdico e que se alinham em sua maioria aos elementos que permeiam o planejamento didático-pedagógico. Acreditamos que isso possa auxiliar os futuros professores na elaboração dos seus planos de ensino, no entanto, também nos preocupamos com o modo que isso será abordado pelos formadores, pois caso ele seja entendido apenas como um material didático, estratégia, tecnologia, material de aprendizagem, metodologia ou método, somente a função educativa do jogo poderá prevalecer. No entanto, se há intencionalidade de se trabalhar com os jogos e atividades lúdicas, sua função educativa e lúdica precisa estar presente, ou seja, os PPC precisam ser redigidos com intencionalidade lúdica.

Outro aspecto que exploramos na presente tese foi a contribuição da produção acadêmica-científica sobre lúdico na formação docente. Para isso, realizamos uma revisão de literatura nos anais dos eventos, nos periódicos e na BDTD e catálogo CAPES, em que localizamos 1.124 estudos que citavam o lúdico de alguma forma. Contudo, nossa análise se pautou somente naqueles que possuíam intencionalidade lúdica e por isso realizamos a supressão das produções, resultando em 703 documentos. Nesse sentido, num primeiro momento, podemos inferir que é perceptível o avolumamento dos estudos na área de Ensino de Química.

No entanto, como nosso foco eram os estudos sobre formação docente, somente 51 foram analisados, divididos em trabalhos completos de evento, artigos e dissertações e teses, a fim de nos direcionarmos para necessidades formativas no campo do lúdico no que se refere à formação inicial de professores.

Diante disso estabelecemos seis categorias a partir das contribuições dos estudos, tendo em vista as potencialidades e limites apontados. Essas categorias que delineamos como necessidades formativas foram: **i) saber os fundamentos teóricos e metodológicos sobre o lúdico; ii) saber planejar práticas pedagógicas que utilizam atividades lúdicas; iii) saber utilizar o lúdico como um instrumento pedagógico; iv) saber refletir quando se utilizam atividades lúdicas; v) conhecer as atividades lúdicas durante seu percurso formativo; e vi) saber elaborar jogos com base em seus fundamentos.**

Nesse sentido, o que ansiamos é que essas necessidades formativas possam se estruturar como princípios e auxiliar na elaboração dos currículos dos cursos de Licenciatura em Química de forma explícita, no sentido de orientar as práticas dos futuros professores no que se refere ao lúdico. Sendo assim, nossa ideia aqui é não deixarmos o lúdico esvaziado de significação na formação de professores. Por isso almejamos que durante o seu processo formativo o licenciando tenha contato com o universo lúdico sustentado conceitualmente de forma teórica e epistemológica. Em outras palavras, queremos que lúdico não seja encarado apenas como um adereço salvacionista que parece permear a Educação em Ciências/Química, mas sim como um componente substancial que conduza o licenciando para uma futura prática docente sistematizada e fundamentada.

Vale destacar que temos clareza que esse estudo apresenta limitações no que se refere ao *corpus* da pesquisa, resultando em inferências apenas em relação ao dado exposto. Desse modo, enfatizamos que pesquisas, tendo como ponto de partida essa tese, podem ser feitas, principalmente partindo-se dos cursos de Licenciatura em Química que fazem menções ao lúdico.

Além do mais, essa investigação mostrou que o lúdico tem sido mencionado em projetos de extensão, PIBID e iniciação científica, mostrando que há pesquisas para serem feitas nesses âmbitos no que tange a contribuição do lúdico para a formação inicial de professores.

## REFERÊNCIAS

ABREU JÚNIOR, Nelson; ANDERI, Eliane Gonçalves Costa; MELO, Virginia Maria Pereira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Políticas avaliativas do ensino superior e seus desdobramentos nos currículos dos cursos de Pedagogia e Administração. *In*: OLIVEIRA, João Ferreira de.; FONSECA, Marília. **Avaliação institucional**: sinais e práticas. São Paulo: Xamã, 2008. p. 55-76.

ALVES, Milena. **Características, elementos e importância do planejamento didático-pedagógico**: uma revisão de termos e conceitos utilizados na área de Ensino de Ciências. 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2018.

ANDRADE, Rosana Cássia Rodrigues. RESENDE, Marilene Ribeiro. Aspectos legais do estágio na formação de professores: uma retrospectiva histórica. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 2, p. 230-252, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIZZO, Nélío. Formação de professores de ciências no Brasil: uma cronologia de improvisos. *In*: **Ciência e Cidadania**: Seminário Internacional Ciência de Qualidade para Todos. Brasília: UNESCO, 2005. p.127-148.

BRAGA, Mauro Mendes. A licenciatura no Brasil: um breve histórico sobre o período 1973-1987. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 151-157, 1988. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003069&pagfis=51164> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 19.850, de 11 de abril de 1931. Cria o Conselho Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, DF, p. 5.799, 15 abr. 1931a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19850-11-abril-1931-515692-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931. Dispõe que o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferencia, ao systema universitario, podendo ainda ser ministrado em institutos isolados, e que a organização technica e administrativa das universidades é instituida no presente Decreto, regendo-se os institutos isolados pelos respectivos regulamentos, observados os dispositivos do seguinte Estatuto das Universidades Brasileiras. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, DF, p. 5.800, 15 abr. 1931b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, DF, p. 9. 219, 04 jun. 1931c. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-republicacao-85622-pe.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização do ensino secundário. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, DF, p. 6.945, 01 maio 1931d. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19890-18-abril-1931-504631-publicacaooriginal-141245-pe.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 20.158, de 30 de junho de 1931. Organiza o ensino comercial, regulamenta a profissão de contador e das outras providências. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, DF, p. 2.625, 13 de fev. 1932a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-20158-30-junho-1931-536778-republicacao-81246-pe.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 21.241, de 04 de abril de 1932. Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário e das outras providências. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, DF, p. 6.666, 09 abr. 1932b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21241-4-abril-1932-503517-publicacaooriginal-81464-pe.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 3.276, de 06 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 dez. 1999. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1999/decreto-3276-6-dezembro-1999-369894-normaatualizada-pe.html> Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Decreto-lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, 31 dez. 1939. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1937-1946/del1190.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del1190.htm) Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Lei de 15 de outubro de 1827. Manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, v. 1, p. 71, 1827. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lim/LIM.-15-10-1827.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM.-15-10-1827.htm) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 16, de 12 de agosto de 1834. Faz algumas alterações e adições à Constituição Política do Império, nos termos da Lei de 12 de outubro de 1832. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, DF, v. 1, p. 15, 1834. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/leimp/1824-1899/lei-16-12-agosto-1834-532609-publicacaooriginal-14881-pl.html> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 dez. 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-normaatualizada-pl.pdf> Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971a. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 12 ago. 1971. Disponível em:

<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128525/lei-de-diretrizes-e-base-de-1971-128525> Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 nov. 1995. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9131.htm) Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm) Acesso em: 23 out. 2023.

BRASIL. **Manual de preenchimento do censo da educação superior 2016**: Módulo Instituição de Ensino Superior (IES). MEC: Brasília, 2017b.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 7/2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 09 jul. 2010. Seção 1, p. 10. Disponível em: [http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/pceb007\\_10.pdf](http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/pceb007_10.pdf) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.303/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 07 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP 9/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 18 jan. 2002b. Seção 1, p. 31. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 14/2020. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 26 out. 2020a. Seção 1, p. 17. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=153571-pcp014-20&category\\_slug=agosto-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=153571-pcp014-20&category_slug=agosto-2020-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 15/2021. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM-Formação). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 05 maio. 2022a. Seção 1, p. 49. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=233701-pcp015-21&category\\_slug=dezembro-2021-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=233701-pcp015-21&category_slug=dezembro-2021-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 2/2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 25 jun. 2015a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category\\_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 2/2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 25 jun. 2015b. Seção 1, p. 13. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category\\_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 22/2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 20 dez, 2019a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 28/2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 18 jan. 2002c. Seção 1, p. 31. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf> Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Portaria nº 432, de 19 de julho de 1971b. Normas para organização curricular do Esquema I e do Esquema II. **Conselho Federal de Educação**. Brasília, DF, 19 jul. 1971. Disponível em: [http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/notas/port432\\_71.htm](http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/notas/port432_71.htm) Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 18 fev. 2002a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category\\_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 20 dez, 2019b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=1359](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1359)

51-rcp002-19&category\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução nº 1, de 06 de maio de 2022. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM-Formação). **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 06 maio 2022b. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=236781-rcp001-22&category\\_slug=maio-2022-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236781-rcp001-22&category_slug=maio-2022-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução nº 1, de 27 de outubro de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 27 out. 2020b. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category\\_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 01 jul. 2015b.

Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category\\_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 02 jul. 2015a.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file> Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.

**Ministério da Educação**. Brasília, DF, 22 dez. 2017a. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE\\_CP222D\\_EDEZEMBRODE2017.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222D_EDEZEMBRODE2017.pdf) Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. Resolução nº 9, de 10 de outubro de 1969. Fixa os mínimos de conteúdo e duração a serem destinados à formação pedagógica nos cursos de licenciatura.

**Conselho Federal de Educação**. Brasília, DF, 10 out. 1969. Disponível em:

<http://cev.org.br/biblioteca/resolucao-n-9-10-outubro-1969/> Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES - Sucupira: Coleta de Dados, Docentes de Pós-Graduação stricto sensu no Brasil de 2021 a 2024.** Brasília, DF: CAPES, 2022. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2021-a-2024-docentes-da-pos-graduacao-stricto-> Acesso em: 02 nov. 2023.

BROUGÈRE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. *In*: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **O brincar e suas teorias.** São Paulo: Cengage Learning, 2008. p. 19-32.

BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedo e Cultura.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção questões da nossa época).

BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e Educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BRZEZINSKI, Iria. **Pedagogia, pedagogos e formação de professor: busca e movimento** [livro eletrônico]. Campinas: Papyrus, 2022. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho e Pedagógico).

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem.** Cotovia: Lisboa, 1990.

CARRA, Alessandra. **Dos alquimistas aos licenciados: a formação dos docentes de Química sob os desafios do jogo e lúdico.** 2016. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. VIANNA, Deise Miranda. A quem cabe a licenciatura. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 143-146, 1988. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003069&pagfis=51149> Acesso em: 25 set. 2022.

CASTANHA, André Paulo. A Introdução do Método Lancaster no Brasil: História e Historiografia. *In*: IX ANPED SUL: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012. Caxias do Sul. **Anais [...].** ANPED: Caxias do Sul, 2012.

CELLARD, André. A análise documental. *In*: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. (Coleção Sociologia). p. 295-315.

CLEOPHAS, Maria das Graças; CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias Cavalcanti; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no Ensino de Química/ Ciências? Colocando os pingos nos "is". *In*: CLEOPHAS, Maria das Graças; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa Soares (Orgs.). **Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces.** São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 33-46.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

DALLABRIDA, Norberto. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, 2009.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano XX, n. 68, p. 109-125, 1999.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese?** 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de. O discurso curricular da proposta para BNC da formação de professores da educação básica. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 155-168, 2019.

FELÍCIO, Cinthia. M.; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para Uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química. **Química na Nova Escola**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 160-168, 2018.

FERREIRA, Marcelo Pereira de Almeida. **A centralidade do lúdico na formação humana**: críticas das teses de Johan Huizinga. 2019. 324 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

FILIPPO, Laurent Di. Contextualiser les théories du jeu de Johan Huizinga et Roger Caillois. **Questions de communication**, v. 25, p. 281-308, 2014.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, n. 79, p. 257-272, 2002.

FLICK, Uwe. **Uma introdução a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FORTUNA, Tânia Ramos. **A formação lúdica docente e a universidade**: contribuições da Ludobiografia e da Hermenêutica Filosófica. 2011. 425 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 136-167, 2002.

GALLO, Elisa de Araujo. **A Construção da Profissionalidade Docente dos Licenciandos em Biologia, Física e Química**: mediação, saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

GARCEZ, Edna Sheron da Costa. **O Lúdico em Ensino de Química**: um estudo do estado da arte. 2014. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

GARCEZ, Edna Sheron da Costa; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Um Estudo do Estado da Arte sobre a Utilização do Lúdico em Ensino de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 183–214, 2017.

GATTI, Bernadete. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GOMES, Daniel Mendes. **Geografia no ensino secundário em São Paulo (1834-1896)**. 2016. 246 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

GRILLO, Rogério de Melo; RODRIGUES, Gilson Santos; NAVARRO, Eloisa Rosotti. A BNCC e a (re)invenção do lúdico à brasileira. **Revista eletrônica Ludus Scientiae**, v. 6, n. 1, 2022.

GROULX, Lionel-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. (Coleção Sociologia). p. 43-94.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento de cultura**. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2018.

JOGO. *In*: MICHAELIS: Dicionário prático da língua portuguesa. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008.

JOGO. *In*: BORBA, Francisco S. **Dicionário UNESP do português contemporâneo**. Curitiba: Piá, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *In*: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1999. p. 13-43.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. Cengage Learning: São Paulo, 1994.

KUNDLATSCH, Aline; SILVEIRA, Camila. Uma revisão de base cienciométrica sobre o lúdico no Ensino de Química. *In*: XX Encontro Nacional de Ensino de Química, 20.,2021, Recife. **Anais [...]**. SBEnQ: Recife, 2021.

LIMA, Luiza Renata Felix de Carvalho. **A Ludicidade na formação de professores de Química: princípios para uma perspectiva crítica**. 2021. 188 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

LIMA, Luiza Renata Felix de Carvalho. MESSEDER NETO, Hélio da Silva. O debate conceitual do jogo no ensino de química/ciências: nem todos os “is” têm pingos. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1, p.182-194, 2021.

LOMBARDI, Lúcia Maria Salgado. **Jogo, brincadeira e prática reflexiva na formação de professores**. 2005. 193 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. A disciplina Química: currículo, epistemologia e história. **Episteme**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 119-142, 1998.

LÚDICO. *In*: BORBA, Francisco S. **Dicionário UNESP do português contemporâneo**. Curitiba: Piá, 2011.

LÚDICO. *In*: MICHAELIS: Dicionário prático da língua portuguesa. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre. A educação brasileira no período Pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n. 3, p. 465-476, 2006.

MEGID NETO, Jorge. **Tendências da Pesquisa Acadêmica sobre o Ensino de Ciências no nível fundamental**. 1999. 365 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. **Projetos pedagógicos de licenciatura em Química no Estado de Goiás: do conhecer ao construir**. 2010. 211 f. Tese (Doutorado em Química), Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa Soares. Aspectos históricos dos Cursos de Licenciatura em Química no Brasil nas décadas de 1930 a 1980. **Química Nova**, v. 34, n. 1, p. 165-174, 2011.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva. Em busca do mágico de Oz? Aportes da psicologia histórico cultural para pensar agir e sentir com o lúdico no ensino de Química/Ciências. *In*: CLEOPHAS, Maria das Graças; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa Soares (Orgs.). **Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces**. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 205-217.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva. O jogo é a excalibur para o ensino de ciências? apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 77-91, 2019.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva.; MORADILLO, Edilson Fortuna. O Lúdico no Ensino de Química: considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova na escola**. São Paulo, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

**Ministério da Educação**. Brasília, DF, 20 dez, 2019a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 25 set. 2022.

MUHR, Thomas. ATLAS/ti - A Prototype for the Support of Text Interpretation **Qualitative Sociology**, v. 14, n. 4, 1991.

OLIVEIRA, Laís Stoller. **O uso dos recursos lúdicos e sua influência na formação inicial dos professores de Química**. 2016. 97 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Goytacazes, 2016.

OSÓRIO, Viktoria Klara Lakatos. Alameda Glette, 463, Sede do Curso de Química da Universidade de São Paulo no período 1939-1965. **Química Nova**, v. 32, n. 7, p. 1975-1980, 2009.

PEDRO, Livia. **História da Companhia de Jesus no Brasil**: biografia de uma obra. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

PEREIRA, Jany Elizabeth. **A importância do lúdico na formação de educadores**: uma pesquisa na ação do Museu da Educação e do Brinquedo – MEB da Faculdade de Educação da USP. 2005. 231 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

PEREIRA, Joana Martins. **Urbe Ludens**: jogos, práticas lúdicas e participação urbana. 2020. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo, 2018. (Coleção docência em formação: ensino superior).

PUJOL, Vitor Rodrigues. **O jogo nas obras Homoludens e os Jogos e os Homens**. 2019. 59 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

PIRES, Álvaro P. Sobre algumas questões epistemológicas de uma metodologia geral para as ciências sociais. *In*: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. (Coleção Sociologia). p. 43-94.

PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO. Decreto de criação da Escola Normal nº 10, de 10 de abril de 1835. **Secretaria de Governo da Província do Rio de Janeiro**. Província do Rio de Janeiro, 10 abr. 1835. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/99970/1835\\_10\\_abril\\_Ato\\_n%C2%BA10\\_Cria\\_Escola\\_Normal.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/99970/1835_10_abril_Ato_n%C2%BA10_Cria_Escola_Normal.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 25 jan. 2022.

RAMOS, Rosemary Lacerda. **Formação de educadores e prática educativa lúdica**. 2003. 127 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.

REZENDE, Felipe Augusto de Mello; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Análise Teórica e Epistemológica de Jogos para o Ensino de Química Publicados

em Periódicos Científicos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 747–774, 2019.

RIBEIRO, Naiara dos Santos Damas. **A Europa em Jogo**: as críticas de Johan Huizinga à cultura de seu tempo (1926-1945). 2008. 191 f. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS, Deborah Rean Carreiro Matazo dos. LIMA, Lilian Patrícia; GIROTTO JÚNIOR, Gildo. A formação de professores de química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de Licenciatura em Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 43, n. 7, 7, p. 977-986, 2020.

SÃO PAULO. Decreto nº 6.283, de 25 de janeiro de 1934. Cria a Universidade de São Paulo e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**. São Paulo, SP, 25 jan. 1934. Disponível em: <https://leginf.usp.br/?historica=decreto-n-o-6-283-de-25-de-janeiro-de-1934> Acesso em: 25 jan. 2022.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009.

SAVIANI, Demerval. O Legado Educacional do “Breve Século XIX Brasileiro”. In: SAVIANI, Demerval; ALMEIDA, Jane Soares de; SOUZA, Rosa Fátima de. **O legado educacional do Século XIX**. Campinas: Autores Associados, 2017. (Coleção educação contemporânea). p. 27-59.

SAVIANI, Demerval. **Política e educação no Brasil**: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2021. (Coleção educação contemporânea).

SILVA, Cleberson Souza da; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Estudo bibliográfico sobre conceito de jogo, cultura lúdica e abordagem de pesquisa em um periódico científico de Ensino de Química. **Ciência e Educação**, v. 29, p. 1-18, 2023.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química**. Kelps: Goiânia, 2013.

REZENDE, Felipe Augusto de Mello; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Análise de elementos corruptivos dos jogos educativos publicados na QNEsc (2012-2021) na perspectiva de Caillois. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 439-451, 2022

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; REZENDE, Dayse de Brito. O Ensino de Química e os 40 anos da SBQ: o desafio do crescimento e os novos horizontes. **Química Nova**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 613 - 710, 2017.

SOUZA NETO, Samuel de; SILVA, Vandeí Pinto da. Prática como Componente Curricular: questões e reflexões. **Rev. Diálogo Educ.**, v. 14, n. 43, p. 889-909, 2014.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, nº14, p. 62-88, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Educação básica e educação superior: Projeto político-pedagógico**. Campinas: PAPIRUS, 2015.

WERLANG, Cristiane. **Jogos dramáticos e brincadeiras cantadas**: mediando a formação lúdica do educador dos anos iniciais do ensino fundamental. 2002. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

## APÊNDICE 1 – DADOS REFERENTES AOS PROJETOS E OUTROS

**Quadro A: Dados referentes aos projetos (extensão, PIBID, iniciação científica, pesquisa, etc.)**

| IES  | Cidade              | Estado | Região       | Ano PPC | Projetos             | Descrição  |
|------|---------------------|--------|--------------|---------|----------------------|--|
| IFMT | Confresa            | MT     | Centro-Oeste | 2014    | Extensão             | Serão estimulados projetos de formação continuada aos professores da rede de educação básica bem como, projetos internos de integração Instituto-escola como as semanas de práticas educativas, que já ocorre no curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, através do evento denominado Semana de Minicursos. Este projeto tem por objetivo, primeiramente oportunizar o contato, o diálogo e a troca de saberes entre o ensino superior e a educação básica e estimular o estudante de nível superior a utilização de atividades práticas e lúdicas como ferramenta de estímulo ao processo de ensino-aprendizagem. Tais ações podem abranger mecanismos de interação entre universidade, empresa, fundações, incubadoras, empresas juniores, centros de pesquisa, inovação tecnológica e principalmente com a comunidade local. (PPC, 2014, p. 21) |
| USP  | Ribeirão Preto      | SP     | Sudeste      | 2019    | Extensão             | Centro de Ensino Integrado de Química (CEIQ): Todos os equipamentos estão equipados com jogos interativos e são destinados ao recebimento de alunos visitantes nos projetos de extensão.   |
|      |                     |        |              |         | Extensão             | Em relação à extensão, são vários projetos em andamento que compreendem temáticas como: inclusão social, linguagem de sinais, artes, inglês instrumental, experimentoteca, oficinas temáticas, atividades lúdicas para o ensino de química, jornais para contextualizar a química, astronomia para todas as idades e projetos voltados para a educação ambiental.  |
|      |                     |        |              |         | Extensão             | Desde 2012, desenvolve atividades de extensão voltadas para oficinas temáticas no ensino de química e atividades lúdicas para o ensino de química, incluindo as Histórias em Quadrinhos que considera aspectos socioambientais.  |
| IFSP | São José dos Campos | SP     | Sudeste      | 2019    | Extensão             | No contexto da extensão também foram ofertados cursos de extensão que corroboram para a formação docente, ressaltando-se Tecnologias assistivas; Educar na diversidade através do lúdico; Contação e criação de histórias; A importância de brincar na natureza para o desenvolvimento infantil; Jogos didáticos para o ensino de química.   |
|      |                     |        |              |         | Extensão             | Diversos projetos de extensão que contribuem para a Formação de Professores têm sido desenvolvidos no Câmpus, envolvendo-se a comunidade interna e externa, ressaltando-se: Quimicando: a arte e a química em histórias em quadrinhos;   |
|      |                     |        |              |         | Iniciação Científica | Iniciação científica do Câmpus São José dos Campos abrangem temáticas diversas como: Proteção de metais contra corrosão, materiais poliméricos, atividades lúdicas e experimentais no ensino de química  |
| IFG  | Uruaçu              | GO     | Centro-Oeste | 2018    | Pesquisa             | Atualmente o Câmpus Uruaçu conta com três núcleos de pesquisa: [...] e o Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação Matemática (ENCIEM) que se desdobram em diferentes linhas de pesquisa, como por exemplo, Atividades lúdicas no ensino de Química.  |

|       |                     |    |              |      |                  |  |
|-------|---------------------|----|--------------|------|------------------|--|
| UNEAL | Palmeira dos Índios | AL | Nordeste     | 2017 | PIBID            | O quebra cabeça e o lúdico junto a um só fundamento, de abordagem aos estudos dos gases, para o processo de ensino e aprendizagem; A aplicabilidade de uma nova metodologia como intuito de desenvolver o aprendizado através do lúdico, motivando a curiosidade na Química; O ensino – aprendizagem aplicado à criatividade do lúdico; A ludicidade utilizada como ferramenta na facilitação do aprendizado dos conteúdos da Química; As vantagens da ludicidade como uma metodologia facilitadora na aprendizagem da Química; (Prof. Me. Marcos Antônio Luz Surica)  |
|       |                     |    |              |      | Projeto Didático | O uso do computador e a história em quadrinhos em sala de aula: a experiência no curso de formação de professores (Profa. MSc Maria José Houly Almeida)  |
| UEG   | Anápolis            | GO | Centro-Oeste | 2016 | Extensão         | Projeto Química Diversidade/Itinerante – tem como objetivo formar o desenvolvimento de projetos diretamente ligados a Divulgação Científica e Educação não-formal nas escolas da Educação básica, a partir da formação de um grupo teatral, que envolverá peças teatrais, atividades experimentais e lúdicas, que serão levadas às escolas tendo também como objetivo a divulgação do curso de Química Licenciatura.   |
| IFSP  | Suzano              | SP | Sudeste      | 2018 | Pesquisa         | As pesquisas também ocorrem como atividades propostas nos componentes curriculares, com temáticas voltadas para o ciclo de vida dos professores, a gestão democrática escolar e a construção de jogos didáticos para o Ensino de Ciências.   |
| UFPA  | Ananindeua          | PA | Norte        | 2018 | Extensão         | Compreendendo a extensão como espaço de formação acadêmica no qual a interação e construção de conhecimentos com a sociedade é condição inerente a formação de cidadãos, o Curso de Licenciatura em Química, com o intuito de efetivar o princípio da indissociabilidade e garantir que atividades de extensão sejam vivenciadas por alunos do curso, conforme Regulamento de Ensino de Graduação em ser art. 63. § 2º, destina no mínimo 10% de carga horária total do curso (320 horas) a realização de atividades extensionistas que poderão ser executadas a partir de oficinas, palestras, mini-cursos, seminários, elaboração de material de apoio didático (textos, jogos, vídeos, entre outros) participação em programas e projetos ensino, pesquisa e extensão, entre outras ações e eventos. Deseja-se que essas atividades sejam realizadas ao longo do período tanto na carga horária das atividades curriculares, principalmente nas práticas pedagógicas, como em Didática e Instrumentação para o ensino de Química, entre outras, como também na realização de atividades complementares (seminários, fóruns, cursos, projetos e outros promovidos pela própria Faculdade). |
| IFMS  | Coxim               | MS | Centro-Oeste | 2016 | Pesquisa         | Alguns projetos de pesquisa são pensados especialmente para promover a integralização e interdisciplinaridade do curso, destacando as possibilidades de desenvolvimento de estratégias didáticas que possam produzir avanços nas questões de ensino e aprendizagem. Entre os projetos desenvolvidos estão os que propõem o uso de jogos como incentivo ao aprendizado em química, a superação de obstáculos epistemológicos no ensino de química e o desenvolvimento de modelos para o ensino de química.  |
| UFAL  | Maceió              | AL | Nordeste     | 2019 | Extensão         | Objetivos: Realizar exposições de divulgação científica relativa à Química e áreas afins, palestras, mostra de teatro, exibição de filmes, e visitas a laboratórios de pesquisa.   |
|       |                     |    |              |      | Extensão         | Ações do Projeto C: Conjunto de exibição de filmes e teatros com contexto científico   |

|      |           |    |          |      |   |  |
|------|-----------|----|----------|------|---|--|
|      |           |    |          |      |   | <p>Teatro com Contexto Científico: Ciência na Ribalta: Embora possa parecer incomum combinar as palavras ciência e teatro na mesma frase, o grupo de divulgação e letramento científicos do IQB/UFAL (QuiCiência) acredita no teatro científico como um método adicional interativo e excitante de ensinar ciência e tecnologia, que combina artes e drama com a ciência e seus conceitos complexos e suas intrincadas terminologias, difíceis de transmitir ao destinatário pelos métodos tradicionais de ensino. Assim, a diversão e o conhecimento estão interligados nas performances teatrais educacionais a fim de estimular o pensamento crítico e incitar a mente do público a fazer mais perguntas, pesquisar e se desenvolver. No Projeto C usamos o teatro para promover e facilitar o diálogo transdisciplinar no contexto do desenvolvimento sustentável, para criar um novo nível de comunicação que envolva os participantes tanto com o coração quanto com a mente. A finalidade é divulgar e popularizar conhecimentos que auxiliem os cidadãos na participação efetiva em discussões sobre os impactos sociais causados pela aplicação do conhecimento científico. Conceitos científicos e políticos abstratos são incorporados em histórias da vida real do mundo todo e de nossas vidas cotidianas. Ao apelar para as emoções, não apenas para a mente, nós nos envolvemos e provocamos os membros da audiência em um nível mais profundo do que é possível com os métodos tradicionais de comunicação científica. Ao final do espetáculo é criada uma nova plataforma de diálogo e reflexão, em que profissionais e público não falam mais sobre seu conhecimento científico, mas sobre sua experiência, alcançando um novo patamar de comunicação e troca.</p> |
|      |           |    |          |      | Extensão  | Desenvolvimento de novas ferramentas digitais facilitadoras para o ensino: jogos digitais, simulações, entre outros.   |
|      |           |    |          |      | Extensão: O Uso das Tecnologias Digitais no Ensino de Química: criação, planejamento, execução e avaliação        |  |
|      |           |    |          |      | Extensão: Construção de Materiais Didáticos para o Ensino de Química: criação, planejamento, execução e avaliação | Elaboração de ferramentas facilitadoras para o ensino: jogos, equipamentos, experimentos, entre outros.  |
|      |           |    |          |      |   | No ArtEduQui, as ações que utilizam a arte e a cultura como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem, prevê a criação e o desenvolvimento de alternativas para o ensino dos conteúdos de química, contemplando gêneros artísticos como música, poemas, teatro, crônicas, desenhos e difundindo a ciência Química com foco prioritariamente no âmbito escolar.   |
| UFAL | Arapiraca | AL | Nordeste | 2019 |   |  |
| UEMG | Ubá       | MG | Sudeste  | 2016 | Extensão  |  |

|         |                   |    |          |      |   |   |
|---------|-------------------|----|----------|------|---|---|
| UTFPR   | Londrina          | PR | Sul      | 2017 | PIBID   | Além destas participações em eventos científicos, os supervisores e coordenadores de área do PIBID já desenvolveram jogos didáticos para o ensino de química  |
| UNESPAR | União da Vitória  | PR | Sul      | 2019 | PIBID - Projeto Química e Astronomia, uma conjugação interdisciplinar | Em outras palavras, alterações metodológicas foram aplicadas incluindo jogos, dinâmica de grupo e experimentos, além de alternâncias metodológicas quando necessárias.  |
| IFBA    | Porto Seguro      | BA | Nordeste | 2014 | PIBID   | De forma sintética, o Programa tem, até o momento, permitido aos discentes a atuação nas seguintes áreas: Produção de material didático de baixo custo (jogos, revistas, fanzines, etc.);   |
| UFSCAR  | São Carlos        | SP | Sudeste  | 2016 | Extensão  | Grupo de Teatro Ouroboros, que tem como objetivo principal a divulgação de Ciência.   |
| UFES    | Vários municípios | ES | Sudeste  | 2019 | Extensão  | O curso de Licenciatura em Química na modalidade EAD também desenvolve atividades extensionistas a partir da promoção de atividades complementares extracurriculares para os alunos do próprio curso e de outras licenciaturas EAD da UFES, incentivando ações conjuntamente com sua comunidade e estudantes da rede básica de ensino. A organização da oferta de atividades complementares via projeto de extensão ou por meio de atividades de extensão desenvolvidas ao longo dos componentes curriculares da matriz curricular, visa proporcionar aos estudantes outras experiências relacionadas ao processo de formação para a docência que contribuam para a ampliação das discussões sobre as temáticas que perpassam as práticas pedagógicas e integram uma concepção de educação que valoriza o educando na sua integralidade. Essas ações visam atender o que é previsto na Lei 13.174 de 21/10/2015, que trata sobre ações colaborativas das instituições de ensino superior com a educação básica. Além disso, entende-se que a formação universitária e do professor de Química perpassa pela formação em diferentes perspectivas, e que contemple a formação humana ao longo de todo o período formativo. Deste modo, as seguintes temáticas serão trabalhadas: [...] g) Jogos como instrumentos no ensino de Química no ES; |
| UFSC    | Florianópolis     | SC | Sul      | 2021 | Extensão  | QUIMIDEX: a divulgação da ciência em ambientes temáticos explorando temas de nosso cotidiano (Anexo IV) que tem como objetivo promover a difusão do conhecimento científico de Ciências, despertando a curiosidade e o interesse pela química, destacando os benefícios e sua importância na vida diária, estimulando o desejo de aprender mais, buscando a interação da criança, do jovem e do adulto, com a ciência de forma mais lúdica, estimulando o caráter investigativo da química.   |
| IFTM    | Uberaba           | MG | Sudeste  | 2017 | Extensão  | Projetos de extensão: Programa Arte Educação (Circo e Teatro, Instrumentos de Cordas, Canto, Teclado, Almoço Musical, Concurso de Poesia);  |
| UNEAL   | Arapiraca         | AL | Nordeste | 2017 | PIBID   | O quebra cabeça e o lúdico junto a um só fundamento, de abordagem aos estudos dos gases, para o processo de ensino e aprendizagem; A aplicabilidade de uma nova metodologia como intuito de desenvolver o aprendizado através do lúdico, motivando a curiosidade na Química; O ensino – aprendizagem aplicado à criatividade do lúdico; A ludicidade utilizada como ferramenta na facilitação do aprendizado dos conteúdos da Química; As vantagens da ludicidade como uma metodologia facilitadora na aprendizagem da Química; (Prof. Me. Marcos Antônio Luz Surica)   |

|           |        |    |       |      |  |                      |   |
|-----------|--------|----|-------|------|--|----------------------|---|
|           |        |    |       |      |  | Projeto Didático     | O uso do computador e a história em quadrinhos em sala de aula: a experiência no curso de formação de professores (Profa. MSc Maria José Houly Almeida)   |
| UNIFESSPA | Marabá | PA | Norte | 2010 |  | Política de extensão | Curso de Licenciatura em Química com o intuito de efetivar o princípio da indissociabilidade e garantir que atividades de extensão sejam vivenciadas por alunos do curso, destina no mínimo 10% de carga horária total do curso (320 horas) a realização de atividades extensionistas que poderão ser executadas a partir de oficinas, palestras, mini-cursos, seminários, elaboração de material de apoio didático (textos, jogos, vídeos, entre outros) participação em programas e projetos ensino, pesquisa e extensão, entre outras ações e eventos. |

Fonte: Autoria própria (2023).

**Quadro B: Dados referentes a outros (menções aos termos ao longo do PPC)**

| IES  | Cidade                | Estado | Região  | Ano PPC | Outro                | Descrição   |
|------|-----------------------|--------|---------|---------|----------------------|---|
| IFSP | São João da Boa Vista | SP     | Sudeste | 2019    | Apoio ao discente    | Desenvolver ações sistematizadas de suporte à aprendizagem: Identificação dos conteúdos de maior dificuldade dos estudantes e elaboração de material de apoio digital - videoaulas, jogos, atividades... (PPC, 2019, p. 59)   |
| UEMG | Divinópolis           | MG     | Sudeste | 2015    | Metodologia do Curso | Assim, são trabalhadas no curso distintas metodologias e distintos recursos de ensino-aprendizagem, de acordo com as necessidades e as especificidades de cada disciplina. Como por exemplo: método expositivo dialogado de aula presencial; estudo dirigido; dinâmicas de grupo; estudos de caso; jogos e simulações; debates; encenações teatrais; atividades investigativas, entre outros. Busca-se a utilização de métodos de ensino que privilegiem a iniciativa, a criatividade, o trabalho dos alunos em equipe na busca da fundamentação teórica e de soluções práticas para os problemas escolares cotidianos. |
|      |                       |        |         |         | Metodologia do Curso | Por se tratar de um curso de formação de professores, são priorizadas as metodologias ativas, com práticas didáticas que exijam maior participação do estudante, destacando-se atividades baseadas em desafios, problemas e jogos, pautadas em situações onde os estudantes aprendem também com o grupo e com os demais estudantes, sob a supervisão e orientação do docente.   |
| IFSP | São José dos Campos   | SP     | Sudeste | 2019    | Metodologia do Curso | A autonomia dos discentes é desenvolvida nos projetos temáticos, nas atividades de pesquisa bibliográfica e de campo (entrevistas, intervenções no Câmpus), na construção de jogos didáticos, de experimentos.  |
|      |                       |        |         |         | Metodologia do Curso | Ressalta-se que a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: [...] Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sócio dramas, estudos de campo, atividades lúdicas, estudos dirigidos,  |

|       |           |    |              |      |  |                                    |   |  |
|-------|-----------|----|--------------|------|--|------------------------------------|---|--|
|       |           |    |              |      |  |                                    |   | <p>tarefas, orientação individualizada serão alguns dos métodos utilizados para o processo de ensino-aprendizagem durante as aulas.</p> <p>As atividades de PCC podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de componentes curriculares, projetos temáticos e/ou interdisciplinares. São possibilidades de PCC atividades que visem o trabalho com: [...] Jogos didáticos;</p> |
| IFG   | Uruaçu    | GO | Centro-Oeste | 2018 | Laboratório de Ensino de Química                                       | Prática como Componente Curricular | <p>O Laboratório de Ensino de Química está sendo organizado no espaço de uma sala de aula, na qual possui ar condicionado, quadro branco, Datashow, mesas, cadeiras e armário. O intuito desse laboratório é oferecer ao curso um local apropriado para criar, armazenar e aplicar atividades/materiais relacionados ao curso. Como por exemplo, jogos didáticos, atendimento e reuniões PIBID, TCC e residência pedagógica e etc.</p>  |  |
| UFRR  | Boa Vista | RR | Norte        | 2018 | Laboratório de Ensino de Química (LabEnQuim)                           |                                    | <p>Equipamentos: 1 computador, 1 impressora, 1 estabilizador, 1 retroprojetor, 1 microsisite, 1 TV de 21 polegadas, 1 DVD, materiais didáticos como: jogos pedagógicos, tabelas eridóicas, estruturas moleculares, sistemas alternativos, dentre outros.</p>  |  |
| UFRPE | Recife    | PE | Nordeste     | 2019 | Laboratório  |                                    | <p>O Departamento de Química possui laboratórios para atividades de ensino e de pesquisa, os quais estão descritos em termos de quantidade, qualidade e serviços nos itens a seguir: SEMENTE (Sistema para Elaboração de Materiais Educacionais com o uso de Novas Tecnologias) - desenvolve diversos tipos de materiais educacionais de cunho tecnológico, que se distribuem nos seguintes grupos: Podcastings (produções de áudio e vídeo sobre assuntos abordados em sala de aula; HQuímica (produção de histórias em quadrinhos abordando assuntos de Química.)</p>   |  |
| IFRO  | Ji-Paraná | RO | Norte        | 2017 | Metodologia do Curso   |                                    | <p>Nos microcomputadores e softwares disponibilizados pela Instituição para o curso, são utilizados(as): [...] d) Os jogos e simulações, propiciando vivências significativas, cruzando dados para pesquisas e fornecendo material para discussões e levantamento de hipóteses;</p>   |  |
| UEG   | Anápolis  | GO | Centro-Oeste | 2016 | LIPEC – Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino de Ciências |                                    | <p>Neste sentido, o laboratório desenvolve atividades de formação inicial e permanente de professores em uma relação colaborativa entre o ensino básico e a Universidade. Tal relação integra os projetos mencionados anteriormente tendo como foco o significado epistemológico da interdisciplinaridade, que é a fomentação de problemas os quais, na tentativa de solucioná-los, exige o diálogo entre as ciências naturais (química, física, biologia) e a matemática. Para tanto, consideramos o desenvolvimento teórico-prático de conhecimentos nas diferentes linhas de pesquisa da área de ensino de ciências e matemática: [...] Jogos e atividades lúdicas</p> <p>Objetivos específicos do LIPEC: Propiciar aos graduandos a utilização de materiais diferenciados como jogos lúdicos, experimentos didáticos, mídias, para que os mesmos possam aprimorar os conhecimentos, se tornando mais seguros para utilizá-los durante o estágio, PIBID e posteriormente em suas</p> |  |

|       |                      |    |          |      |  |   |
|-------|----------------------|----|----------|------|--|---|
|       |                      |    |          |      |  | aulas como docentes. Incentivando a criação e montagem de materiais alternativos para as atividades teórico-práticas.<br>Um das propostas do curso é o avanço em termos de estudos e desenvolvimento de atividades, aulas, projetos, intervenções e pesquisas no Ensino de Ciências que envolvam grupos de professores do mesmo período com o objetivo de fortalecer as práticas de ensino dentro do curso, além de valorizar o trabalho do professor e as atividades desenvolvidas do licenciandos, com objetivos claros dentro dos pressupostos da contextualização, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade, Educação CTSA, experimentação investigativa e problematizadora, análise e elaboração de materiais didáticos, inclusão, jogos e atividades lúdicas, projetos integrados como prática de ensino. |
|       |                      |    |          |      | Metodologia do Curso   | O curso conta com recursos e materiais do LIPEC – Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino de Ciências destinados a aulas com utilização de recursos: d) Kit matemática – jogos didáticos   |
| IFSP  | Suzano               | SP | Sudeste  | 2018 | PPC: Categorias  | Construção e/ou aplicação de ferramentas/materiais didáticos: jogos didáticos - Biologia Aplicada ao Ensino de Ciências II (BECQ4 – 10h); Física I (FISQ2 – 10h); Química Geral II; (QGEQ2-15h); Instrumentação para o Ensino de Química I (IEQQ5 – 10h); Instrumentação para o Ensino de Química I (IEQQ5-10h); Prática Pedagógica I (PP1Q2 – 20h); Laboratório para o Ensino de Química (LEQQ6- 15h); Fundamentos da Educação e Jovens e Adultos (EJAQ8 – 5h).  |
|       |                      |    |          |      | Metodologia do Curso   | A autonomia dos discentes é desenvolvida nos projetos temáticos, projetos interdisciplinares, nas atividades de pesquisa que objetivam traçar o perfil profissional da profissão docente através de entrevistas realizadas com docentes em diferentes ciclos de vivência em sala de aula, na construção de jogos didáticos para o Ensino de Ciências, na construção de experimentos para o ensino de química e de física.   |
| IFTO  | Paraíso do Tocantins | TO | Norte    | 2020 | Equipamentos do Laboratório de Ensino de Química (Labeq)                                 | Jogos didáticos para intervenção didática produzidos pelos acadêmicos nas componentes curriculares de Instrumentalização para o Ensino e PIBID  |
| UTFPR | Campo Mourão         | PR | Sul      | 2018 | Organização didático pedagógica do curso: desenvolvimento de competências profissionais. | Para o desenvolvimento dessas habilidades e competências, são desenvolvidas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão as seguintes ações didático-pedagógicas: exposição oral dialogada; atividades teórico-práticas; leitura orientada de textos; trabalhos em grupo; pesquisa orientada sobre o tema; seminários; análise de entrevistas, relatos; análise de vídeos ou filmes; discussões, debates; observação da realidade; trabalhos individuais, atividades lúdico-didáticas; trabalho em laboratório ou experimentais; preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais; estudos de caso; visitas técnicas; entre outros.   |
| UFS   | Itabaiana            | SE | Nordeste | 2018 | Estrutura Curricular do Curso  | A prática como componente curricular irá possibilitar a construção de produtos a serem desenvolvidos no ensino desde o início do curso. Sendo   |

|          |          |    |              |      |                                    |  |  |   |
|----------|----------|----|--------------|------|------------------------------------|--|--|---|
|          |          |    |              |      |                                    |  |  | <p>aprimorado durante as intervenções a serem realizadas nos Estágios Supervisionados em Ensino de Química. Esperase, com essa dinâmica, preparar os nossos alunos para o desenvolvimento de ações inovadoras, que façam uso da abordagem dos diferentes temas sociais presentes na formação, articulando esses temas aos conteúdos disciplinares através do uso de diferentes recursos didáticos, dentre estes: experimentos, jogos didáticos, vídeos didáticos, softwares, aplicativos, textos, entre outros.</p> <p>A disciplina Recursos Didáticos no Ensino de Química e Ciências irá permitir aos nossos alunos estudar, planejar e testar recursos didáticos possíveis de serem aplicados no ensino de Química e Ciências, como exemplo: jogo didático, softwares, aplicativos, vídeos e experimentos. Além de habilitar nossos alunos para a compreensão do uso de diferentes recursos durante a formação, a disciplina permitirá a discussão de conceitos já abordados no curso, consolidando aprendizagens obtidas em disciplinas de conteúdo básico.</p> |
| UNILAB   | Redenção | CE | Nordeste     | 2020 | Estrutura do Curso                 | <p>Núcleo I: núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, articulando: [...] conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial; [...] questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa.</p> |  |   |
| IFPE     | Ipojuca  | PE | Nordeste     | 2013 | Prática como componente curricular | <p>As práticas como componentes curriculares têm como finalidade promover a realização de diferentes práticas no interior das disciplinas que constituem a organização curricular do curso. Sob a orientação de um professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino relacionadas com os conteúdos teóricos das disciplinas, tais como: resolução de exercícios no quadro, seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Além disso, nessas atividades deve-se estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, projetor de slides, materiais lúdicos, entre outros.</p>   |  |   |
| IFMS     | Coxim    | MS | Centro-Oeste | 2016 | Metodologia do Curso               | <p>O uso de tecnologias de informação na aprendizagem: O Núcleo Docente Estruturante e o Colegiado do Curso constantemente estarão discutindo formas para implantar e melhorar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) para o processo ensino-aprendizagem. A inserção dos recursos tecnológicos na sala de aula inicialmente será realizada com o uso de mídias integradas, vídeos, internet, lousa digital, Plataforma Moodle, projetor multimídia, uso de celulares, GPS, notebooks, laboratório de informática, jogos de aprendizagem, entre outros.</p>   |  |   |
| IFGoiano | Iporá    | GO | Centro-Oeste | 2019 | Diretrizes Metodológicas do Curso  | <p>Dinâmicas de grupo e jogos de empresa, para simular, de modo lúdico, desafios a serem enfrentados no ambiente empresarial;</p>  |  |   |

|        |            |    |          |      |   |  |
|--------|------------|----|----------|------|---|--|
| UFOP   | Ouro Preto | MG | Sudeste  | 2019 | Organização curricular  | <p>É obrigatório cursar 90 h de Módulo Interdisciplinar de Formação Docente (MIF) em três semestres distintos ao longo da matriz (início, meio e fim do curso). Trata-se de um componente curricular que contempla atividades presenciais, semipresenciais e/ou a distância. Para o curso de Química Licenciatura o componente poderá ser ofertado nessas três modalidades, considerando-se o rol de possibilidades desse componente a ser disponibilizado por semestre, o qual será devidamente organizado por um comitê gestor, de forma a contemplar diferentes temáticas e horários para oferta. O MIF poderá ser operacionalizado, de acordo com as seguintes possibilidades: (xiii) construção de jogos;</p> <p>Vale salientar também que é fundamental perceber e valorizar as relações existentes entre o saber sistematizado e a prática social vivenciada nas diferentes esferas da vida coletiva. Neste aspecto, o curso trabalhará com a contextualização da Química, visando tornar o ensino desta Ciência mais lúdico e prazeroso.</p> <p>Proposição de estratégias de ensino inovadoras: contextualização, ludicidade</p> |
| IFAP   | Macapá     | AP | Norte    | 2011 | Concepções do curso: princípios filosóficos e pedagógicos   | <p>Ficha de avaliação do estagiário</p> <p>Chamada MCT/CNPq/SECIS Nº 85/2013 – Apoio à criação e ao desenvolvimento de Centros e Museus de Ciência e Tecnologia</p>  |
|        |            |    |          |      | Principais ações: Adaptação da área contígua ao Laboratório Thermo-hidroelétrico (LTHE) para expansão Museu de Ciência e Tecnologia de Itajubá em implantação, mediante a criação de um Espaço Científico-Cultural com atrativos lúdicos, destinados à formação de profissionais, pesquisadores, alunos e professores |  |
| UNIFEI | Itajubá    | MG | Sudeste  | 2014 | <p>Programa: MCT/CNPq/SECIS nº 90/2013 – Difusão e Popularização da Ciência</p>   | <p>Principais ações: Tem como objetivo desenvolver materiais didáticos e apresentações de teatro direcionados à popularização do saber científico e, sobretudo, de seu processo de construção, colocando em foco aspectos da prática da ciência e suas relações com as esferas sociais, políticas, econômicas etc. A divulgação do material didático e as apresentações de teatro farão parte dos eventos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Assim, de modo geral, O Grupo Alquimia tem como objetivo de divulgar a Química através da linguagem do teatro, visando: despertar o interesse pela Ciência; tornar o IQ/CAR e a UNESP mais conhecidos; aumentar a relação candidato-vaga no vestibular e, portanto, selecionar melhor os futuros alunos da Instituição.</p>  |
| UNESP  | Araraquara | SP | Sudeste  | 2019 | Grupo de Teatro Alquimia  | <p>Além disso, entende-se o processo de ensino-aprendizado como uma ação dinâmica e os espaços de escolares repletos de muitos saberes químicos e experiências de ensino (saberes experienciais). Esses diferentes saberes e experiências devem ser valorizados, discutidos e serem pontos de debates e reflexões, pois a formação docente é constituída desse amálgama de saberes e de crenças em relação à Química e demais ciências. Sendo necessário, para que essa valorização aconteça, o uso de recursos didáticos diversificados na formação docente tais como: elaboração de jogos educacionais, edição de jornais, estudos de casos, a resolução de situações-</p>   |
| UFPE   | Caruaru    | PE | Nordeste | 2013 | Metodologia do Curso  |  |

|      |             |    |              |      |  |   |
|------|-------------|----|--------------|------|--|---|
|      |             |    |              |      |  | problema, uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (Webquest, softwares educativos, entre outros).   |
| UFGD | Dourados    | MS | Centro-Oeste | 2017 | Núcleo de Formação Geral   | Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial.  |
| UFFS | Realeza     | PR | Sul          | 2019 | Núcleo de Formação Geral   | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa  |
| UFCE | Iguatu      | CE | Nordeste     | 2017 | Objetivo específicos   | Instigar a apropriação da linguagem em toda a sua diversidade (escrita, leitura, oralidade, argumentação, diálogo, literatura, divulgação científica, cinema, música, artes, etc.) na perspectiva da Educação em Ciências e da Educação Química;  |
| UFCE | Maracanaú   | CE | Nordeste     | 2019 | Laboratório de Didática  | Laboratório de Didática: O laboratório de didática da química tem como finalidade o exercício da licenciatura, onde os alunos desenvolverão aulas práticas, confecção de jogos pedagógicos, uso de recursos tecnológicos, regência de sala, dentre outros. O laboratório é um espaço que auxilia nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, atuando diretamente nas disciplinas de Didática do Ensino da Química, Estágio Supervisionado e nas atividades desenvolvidas no PIBid. |
| IFPR | Jacarezinho | PR | Sul          | 2018 | Prática como componente curricular                                     | Tendo em vista tal esclarecimento, exemplos para se aplicar PCC nas disciplinas contempladas são: seminários; aulas ministradas; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; criação e adaptação de jogos; apresentação de estudo de caso   |
| UFAL | Arapiraca   | AL | Nordeste     | 2019 | Estágio supervisionado: projeto educativo                              | d) Teatro; e) Jogos no ensino do conteúdo objeto de formação;   |
| UFAL | Arapiraca   | AL | Nordeste     | 2019 | Estágio supervisionado: projeto educativo                              | d) Teatro; e) Jogos no ensino do conteúdo objeto de formação;   |
| UFAL | Arapiraca   | AL | Nordeste     | 2019 | DA FORMAÇÃO INICIAL DO MAGISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM NÍVEL SUPERIOR | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;   |
| UFAL | Arapiraca   | AL | Nordeste     | 2019 | DA FORMAÇÃO INICIAL DO MAGISTÉRIO DA EDUCAÇÃO BÁSICA EM NÍVEL SUPERIOR | Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;  |
| IFPR | Irati       | PR | Sul          | 2017 | Perfil do Curso: Estratégias Pedagógicas                               | Alguns temas a serem abordados ao longo do componente curricular serão:<br>[...] Habilidades de Ensino: avaliação continuada, utilização da Tecnologia  |

|          |                  |    |              |      |  |  |  |   |
|----------|------------------|----|--------------|------|--|--|--|---|
|          |                  |    |              |      |  |  |  | (Internet, webquest, sites educacionais) na Educação Básica, organização de atividades envolvendo habilidades Didáticas para o Ensino de Ciências e/ou Química (jogos didáticos, estudo sobre analogias);<br>Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;   |
|          |                  |    |              |      |  |  |  | Organização curricular: Com relação à profissão   |
|          |                  |    |              |      |  |  |  | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;   |
| IFGoiano | Ceres            | GO | Centro-Oeste | 2017 |  |  |  | Dinâmicas de grupo e jogos de empresa, para simular, de modo lúdico, desafios a serem enfrentados no ambiente empresarial.  |
| UEFS     | Feira de Santana | BA | Nordeste     | 2020 |  |  |  | Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;  |
| UFTM     | Uberaba          | MG | Sudeste      | 2019 |  |  |  | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;   |
| IFGoiano | Morrinhos        | GO | Centro-Oeste | 2017 |  |  |  | Dinâmicas de grupo e jogos, para simular, de modo lúdico, desafios a serem enfrentados no ambiente profissional;  |
|          |                  |    |              |      |  |  |  | Dinâmicas de grupo e jogos de empresa, para simular, de modo lúdico, desafios a serem enfrentados no ambiente empresarial;  |
| IFGoiano | Urutaí           | GO | Centro-Oeste | 2018 |  |  |  | Desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa voltada para a formação docente. Oferecer suporte para as atividades de componentes curriculares pedagógicas como Oficinas de Práticas Pedagógicas (OPP's) e Estágios Supervisionados. Atender necessidades de projetos de formação docente ligados ao PIBIC, ao PIBID – subprojetos de Biologia, Química e Matemática, atividades promo Biologia e de componentes curriculares dos cursos de Licenciatura em Química, Ciências Biológicas e Matemática que se desenvolvem com a confecção de materiais didáticos, análise de livros didáticos, confecção de material de apoio, etc. Desenvolver a criatividade pedagógica, através da articulação entre práticas lúdicas e tecnologias educacionais que favoreçam o aprendizado. |
| UEMA     | São Luis         | MA | Nordeste     | 2018 |  |  |  | Assim, são trabalhadas no curso distintas metodologias e distintos recursos de ensino e aprendizagem, de acordo com as necessidades e as especificidades de cada disciplina. Como por exemplo: [...] jogos e simulações, debates, encenações teatrais [...]   |
| UFV      | Viçosa           | MG | Sudeste      | 2018 |  |  |  | O curso de Química – Licenciatura (Integral e Noturno) visa à formação de um profissional cujo perfil é o de professor cuja prática pedagógica seja   |



|  |   |      |              |    |              |   |
|--|---|------|--------------|----|--------------|---|
|  |   |      |              |    |              | <p>As Visitas Técnicas a Espaços Não Formais de Educação serão promovidas, principalmente, por meio do componente curricular de Instrumentação para o Ensino de Ciências, momento em que o licenciando terá oportunidade de conhecer museus de ciências, parques e reservas ambientais, entre outros, tendo a chance de percebê-los como ambientes culturais políticos e sociais que favorecem a aprendizagem de forma lúdica e prazerosa.</p> <p>Nesse sentido, em acordo com a referida resolução, o núcleo de estudos de formação geral contemplará as áreas específicas e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e as diversas realidades educacionais, articulando: [...] e) conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial; [...] f) questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;</p> |
|  | Organização didático-pedagógica: Estratégias Pedagógicas  |      |              |    |              | <p>Nessa perspectiva, esses componentes curriculares terão a especificidade de empregar procedimentos de estudo, análise e elaboração de recursos didáticos para o ensino da Química na Educação Básica (livros didáticos e paradidáticos, softwares educativos, materiais pedagógicos, jogos)</p> <p>Além da inserção da química no contexto de cultura geral, realizada pelas disciplinas, o curso de Química – Licenciatura, com auxílio de programas como Pet-Química e outros grupos dedicados ao ensino e existentes no Inqui, pretende desenvolver as seguintes atividades, conforme os interesses dos alunos: a) Criação de grupo de teatro amador formado por estudantes do curso; b) Ciclos de música;</p>  |
|  | Composição curricular: Núcleos de estudos de formação geral e aprofundamento e diversificação   |      |              |    |              | <p>conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;</p> <p>questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;</p>  |
|  | Prática Profissional: Prática Pedagógica – Prática como Componente Curricular   | 2013 | Nordeste     | PE | Barreiros    | IFPE  |
|  | Concepção do curso: Cultural  | 2018 | Centro-Oeste | MS | Campo Grande | UFMS  |
|  | Organização curricular: Núcleo de estudos de formação geral   | 2018 | Sudeste      | RJ | Niterói      | UFF   |
|  | Organização curricular: Núcleo de estudos de formação geral   |      |              |    |              |   |
|  | Estrutura curricular da reformulação do curso: Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional – Núcleo I | 2019 | Sudeste      | MG | Uberlândia   | UFU   |

|       |                        |    |              |      |   |  |
|-------|------------------------|----|--------------|------|---|--|
|       |                        |    |              |      |   | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;  |
| UFSC  | Florianópolis          | SC | Sul          | 2021 | Estrutura curricular da reformulação do curso: Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional – Núcleo I | Preparar o egresso para o desenvolvimento de diferentes recursos didático-pedagógicos, como atividades experimentais, jogos e tecnologias (dentre essas as digitais de informação e comunicação), de forma intencional e contínua, que contribuam para a aprendizagem de química;  |
| UFABC | Santo André            | SP | Sudeste      | 2016 | Organização curricular: regime de ensino  | Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;   |
| IFMA  | Caxias                 | MA | Nordeste     | 2017 | Prática como componente curricular - Descrição do que está previsto   | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;  |
| IFPE  | Vitória de Santo Antão | PE | Nordeste     | 2013 | Prática como componente curricular  | Análise de vídeo e jogos e sua utilização em sala de aula;   |
| IFG   | Inhumas                | GO | Centro-Oeste | 2018 | Prática como componente curricular - eixo processos educacionais e cultura  | Nessa perspectiva, essas disciplinas terão a especificidade de empregar procedimentos de estudo, análise e elaboração de recursos didáticos para o ensino da Química na Educação Básica (livros didáticos e paradidáticos, softwares educativos, materiais pedagógicos, jogos);<br>No eixo "Processos Educacionais e Cultura" pretende-se desenvolver projetos que proporcionem a compreensão de processos educacionais, no que tange aos procedimentos, métodos e projetos didático-pedagógicos voltados para o ensino e/ou para a aprendizagem no âmbito da educação formal ou da educação informal, dentro das diversas manifestações e fenômenos da cultura, abrangendo aspectos artísticos, religiosos, científicos ou populares, de raízes regionais, nacionais ou internacionais. Nessa perspectiva, pretende-se orientar, acompanhar e desenvolver processos educacionais voltados para o Ensino de Química através do uso de produções artísticas, com foco na utilização de práticas artísticas, como encenação teatral, produção musical, cinema, pintura, escultura, dança e uso de formas literárias relacionadas aos temas curriculares da área, para que os estudantes apresentem de forma criativa diferentes conteúdos da Química. Trata-se assim da percepção didática do uso de procedimentos artísticos para o domínio e compreensão dos conteúdos da Química. |

|       |                    |    |              |      |  |  |
|-------|--------------------|----|--------------|------|--|--|
| UFLA  | Lavras             | MG | Sudeste      | 2018 | Contexto educacional:<br>Política de Extensão e<br>Cultura       | Alguns projetos de extensão desenvolvidos pelos docentes do departamento são: Palestras e minicursos sobre temas relacionados a ciência Química, suas contribuições, seus desafios; desenvolvimento de atividades nas escolas do Ensino Médio (atividades, experimentais, jogos, teatro, cinema), entre outros.  |
| UFES  | Vitória            | ES | Sudeste      | 2018 | Organização curricular:<br>concepção da organização curricular   | A execução destes três blocos configura a interface entre o saber pedagógico e o conteúdo específico, e engloba questões relativas à ética, estética e ludicidade no exercício do contexto profissional, visando à reflexão e a prática do ensino, todas associadas à pesquisa e prática pedagógica, ou a projetos a serem realizados nos laboratórios de Química e/ou junto às escolas.   |
| IFPR  | Umuarama           | PR | Sul          | 2017 | Estrutura curricular: práticas pedagógicas                       | Ao final de cada PPQ os estudantes apresentarão uma produção como resultado dos estudos realizados, tais como memorial descritivo, artigo, mesa redonda, material para campanha educativa, material didático (tais como jogos e simulações).   |
| UFMT  | Pontal do Araguaia | MT | Centro-Oeste | 2019 | Reformulação do PPC  | Uma reformulação do PPC propiciará que o curso tenha um maior número de disciplinas optativas voltadas especificamente para a formação de professores em relação ao atual projeto, os quais citamos: Ciência para o Ensino Fundamental, Concepções de Ensino na Perspectiva Freireana, Lúdico no Ensino de Química, Metodologia da Pesquisa em Educação Química e O ensino de Química para Jovens e Adultos – EJA.   |
| IFSul | Pelotas            | RS | Sul          | 2018 | Matriz curricular  | De igual forma, neste núcleo trata-se dos princípios de justiça social, respeito à diversidade com a preocupação constante relativa à criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade; os fundamentos da educação e metodologias, legislação educacional, processos de organização e gestão, trabalho docente, políticas de financiamento, avaliação e currículo; decodificação e utilização de diferentes linguagens; questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa |
| IFMA  | Vários municípios  | MA | Nordeste     | 2016 | Operacionalidade do curso  | Outras mídias impressas ou eletrônicas produzidas a cada disciplina, podendo ser disponibilizadas áudioaulas, vídeoaulas, simuladores, jogos e outros objetos de aprendizagem relativos aos conteúdos estudados.   |
| UFSC  | Blumenau           | SC | Sul          | 2017 | Objetivos específicos do curso                                   | Preparar o egresso para o desenvolvimento de diferentes recursos didático pedagógicos, como atividades experimentais, jogos, tecnologias, de forma intencional e contínua, que contribuam para a aprendizagem de química.  |
| UFJ   | Jataí              | GO | Centro-Oeste | 2015 | Exposição de motivos de alteração do Projeto Pedagógico de Curso | Definida a base de conhecimento necessária para o professor de química, é preciso perceber alguns fatores adicionais que estão inseridos nesse processo de formação docente, como a importância da pesquisa em educação química para a formação docente (DEMO, 2000; SHON, 2000) da utilização do lúdico (CHATEAU, 1984) e da experimentação (HODSON, 1988) para o processo de aprendizagem de química, da utilização das tecnologias de informação e comunicação para criar melhores condições de   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  | ensino, entre outros assuntos que permeiam todo o currículo dos licenciandos em Química.   |
|  |  |  |  |  |  |  | CHATEAU, J. O Jogo e a Criança. Trad. De Guido de Almeida. São Paulo, Summus, 1984.  |
|  |  |  |  |  |  |  | Referência PPC   |
|  |  |  |  |  |  |  | Estrutura Curricular   |
|  |  |  |  |  |  |  | Estrutura Curricular   |
|  |  |  |  |  |  |  | Conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;  |
|  |  |  |  |  |  |  | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa.  |
|  |  |  |  |  |  |  | Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial; |
|  |  |  |  |  |  |  | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;  |
|  |  |  |  |  |  |  | Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial; |
|  |  |  |  |  |  |  | Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;  |
|  |  |  |  |  |  |  | Organização curricular   |
|  |  |  |  |  |  |  | Organização curricular   |
|  |  |  |  |  |  |  | Alguns exemplos de atividade a serem desenvolvidas como PCC são:<br>Produção de jogos e experimentações;   |
|  |  |  |  |  |  |  | PPC  |

**Fonte: Autoria própria (2023).**





|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----|
| Instrumentação para o Ensino de Química II                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| UFJF- Juiz de Fora - Diurno                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0  | 2  |
| Metodologia do Ensino de Química                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| O Ensino de Ciências mediado pelas tecnologias            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| UFLA - Lavras   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  | 1  |
| Tecnologias e formação docente: princípios e práticas     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  | 1  |
| UFSJ – São João Del Rei                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0  | 10 |
| Recursos textuais e teatralização para a educação química | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0  | 10 |
| IFTM - Uberaba  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 19 | 19 |
| Arte e Educação   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Educação Inclusiva  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  | 1  |
| Prática Pedagógica I                                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica II                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica III                                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica IV                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica V                                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica VI                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica VII                                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| Prática Pedagógica VIII                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  | 2  |
| UFVJM - Diamantina  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  | 1  |
| Psicologia da Educação                                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  | 1  |
| IFSEMG - Barbacena  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| Práticas Pedagógicas III                                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| IFSULDEMINAS – Pouso Alegre                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| Oralidade e Expressão Corporal                            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| UFJF – Juiz de Fora - Noturno                             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| Metodologia do Ensino de Química                          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 0  | 1  |
| UFTM – Iturama  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0  | 3  |





|   |          |          |          |          |          |          |            |           |          |           |            |            |           |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|-----------|
| Direitos Humanos e Educação Inclusiva             | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 0         | 0        | 0         | 0          | 1          | 1         |
| Instrumentação para o Ensino de Química I         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 2         | 0        | 0         | 0          | 0          | 2         |
| Instrumentação para o Ensino de Química II        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 3         | 0        | 0         | 0          | 0          | 3         |
| Prática Pedagógica I                              | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 1         | 0        | 0         | 0          | 0          | 1         |
| Prática Pedagógica II                             | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 1         | 0        | 0         | 0          | 0          | 1         |
| <b>IFSP – São João da Boa Vista</b>               | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>   | <b>18</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>19</b> |
| Ciência e Educação - Materiais Didáticos          | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 12        | 0        | 0         | 0          | 0          | 12        |
| Currículos e Metodologias                         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 2         | 0        | 0         | 0          | 0          | 2         |
| Laboratório Interdisciplinar de Biologia e Física | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 0         | 0        | 0         | 0          | 0          | 1         |
| Práticas Pedagógicas 2                            | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 1         | 0        | 0         | 0          | 0          | 1         |
| Práticas Pedagógicas 3                            | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          | 3         | 0        | 0         | 0          | 0          | 3         |
| <b>Total Geral</b>                                | <b>5</b> | <b>7</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>8</b> | <b>7</b> | <b>129</b> | <b>50</b> | <b>1</b> | <b>50</b> | <b>204</b> | <b>204</b> |           |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Tabela B: Quantidade de menções ao lúdico nas disciplinas e estágios da região Nordeste

| Nome da disciplina e estágio e sua localização                   | Quantidade |               | Quantidade |          | Quantidade     |               | Quantidade |  | Total Geral |
|--|------------|---------------|------------|----------|----------------|---------------|------------|--|-------------|
|  | na Básica  | na Específica | no Estágio | na Geral | na Integradora | na Pedagógica | na Geral   |  |             |
| AL   | 0          | 0             | 0          | 0        | 8              | 2             | 10         |  |             |
| IFAL - Maceió  | 0          | 0             | 0          | 0        | 8              | 0             | 8          |  |             |
| Saberes e Práticas do Ensino de Química II                       | 0          | 0             | 0          | 0        | 7              | 0             | 7          |  |             |
| Tecnologias Digitais para o Ensino da Química                    | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| UNEAL – Arapiraca  | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| Didática e Ludicidade  | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| UNEAL – Palmeira dos Índios                                      | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| Didática e Ludicidade  | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| BA   | 1          | 0             | 0          | 2        | 7              | 3             | 13         |  |             |
| IFBA – Vitória da Conquista                                      | 1          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 2          |  |             |
| Educação Inclusiva   | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| Fundamentos da matemática  | 1          | 0             | 0          | 0        | 0              | 0             | 1          |  |             |
| UEFS - Feira de Santana  | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| Ferramentas Computacionais para o ensino de Química              | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| UFOB - Barreiras   | 0          | 0             | 0          | 0        | 2              | 1             | 3          |  |             |
| Criação e elaboração de materiais didáticos no Ensino de Química | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| Educação a distância   | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| Prática de Ensino de Ecologia                                    | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| UFRB - Amargosa  | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 1             | 2          |  |             |
| Arte educação  | 0          | 0             | 0          | 0        | 0              | 1             | 1          |  |             |
| Metodologia para o Ensino de Química                             | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| IFBAIANO - Guanambi  | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| Seminário Integrador IV: Química com materiais alternativos      | 0          | 0             | 0          | 0        | 1              | 0             | 1          |  |             |
| UNEB - Salvador  | 0          | 0             | 0          | 2        | 2              | 0             | 4          |  |             |
| Instrumentalização para o Ensino de Química                      | 0          | 0             | 0          | 0        | 2              | 0             | 2          |  |             |

|   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|
| Oficina de leitura                              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0 | 2  |
| CE  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 22 | 0 | 31 |
| IFCE - Caucaia                                  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3  | 0 | 6  |
| Artes   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |
| Físico-Química I                                | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  |
| Química geral II                                | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Físico-Química             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Geral e Inorgânica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Orgânica           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| UFCA – Brejo Santo                              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | 0 | 5  |
| Divulgação científica                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 2  |
| Laboratório de práticas pedagógicas I           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 2  |
| Laboratório de Práticas Pedagógicas III         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| IFCE - Iguatu                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3  | 0 | 4  |
| Comunicação e Linguagem                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Físico-Química             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Geral e Inorgânica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Orgânica           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| IFCE - Maracanaú                                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0 | 2  |
| Educação Física                                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0  | 0 | 2  |
| IFCE – Boa Viagem                               | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3  | 0 | 5  |
| Educação Física                                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |
| Estágio Supervisionado                          | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Físico-química             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Geral e Inorgânica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Orgânica           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| IFCE - Aracati                                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5  | 0 | 6  |
| Educação Física                                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|
| Tópicos em Ensino de Físico-química                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 2  |
| Tópicos em Ensino de Química Geral e Inorgânica     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Orgânica               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 2  |
| IFCE - Ubajara                                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | 0 | 0 | 3  |
| Tópicos em Ensino de Físico-Química                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Geral e Inorgânica     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Tópicos em Ensino de Química Orgânica               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| MA  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2  | 0 | 0 | 4  |
| IFMA - Açailândia                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  |
| Educação Física I                                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  |
| Educação Física II                                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0 | 1  |
| UEMA – São Luís                                     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Tecnologias aplicadas ao Ensino de Química          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| IFMA - Bacabal                                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Projeto Integrador Para o Ensino de Química         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| PB  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | 0 | 0 | 3  |
| UEPB – Campina Grande                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 2  |
| Ciência e Artes no Ensino                           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| IFPB - Sousa  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| Prática Pedagógica II                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| PE  | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 2 | 0 | 40 |
| UFRPE – Serra Talhada                               | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | 0 | 0 | 8  |
| Estágio Supervisionado 3                            | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 2  |
| Instrumentação para o Ensino de Química             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | 0 | 0 | 5  |
| Tecnologias digitais para o Ensino de Química       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |
| IFSertão - Petrolina                                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 2  |
| Informática Aplicada ao Ensino de Química           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1  |





Tabela C: Quantidade de menções ao lúdico nas disciplinas e estágios da região Norte

| Nome da disciplina e estágio e sua localização                           | Quantidade |             | Quantidade no Estágio | Quantidade na |                          | Total Geral |
|--|------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------------|-------------|
|  | na Básica  | Integradora |                       | Integradora   | Quantidade na Pedagógica |             |
| AC   | 1          | 0           | 0                     | 9             | 0                        | 10          |
| UFAC – Rio Branco  | 0          | 0           | 0                     | 8             | 0                        | 8           |
| Metodologia do Ensino de Química III                                     | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| Práticas de Instrumentação para o ensino de Química I                    | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| Práticas de Instrumentação para o ensino de Química II                   | 0          | 0           | 0                     | 1             | 0                        | 1           |
| Práticas de Instrumentação para o ensino de Química III                  | 0          | 0           | 0                     | 1             | 0                        | 1           |
| Práticas de Instrumentação para o ensino de química na Educação Especial | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| IFAC - Xapuri  | 1          | 0           | 0                     | 1             | 0                        | 2           |
| Metodologia do Ensino de Química II                                      | 0          | 0           | 0                     | 1             | 0                        | 1           |
| Química Geral  | 1          | 0           | 0                     | 0             | 0                        | 1           |
| AP   | 0          | 11          | 10                    | 4             | 0                        | 25          |
| IFAP - Macapá  | 0          | 0           | 0                     | 2             | 4                        | 6           |
| Braille  | 0          | 0           | 0                     | 0             | 3                        | 3           |
| Educação Inclusiva   | 0          | 0           | 0                     | 0             | 1                        | 1           |
| Oficina Pedagógica de Química I  | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| UNIFAP - Macapá  | 0          | 6           | 8                     | 0             | 0                        | 14          |
| Estágio Supervisionado I   | 0          | 2           | 0                     | 0             | 0                        | 2           |
| Estágio Supervisionado II  | 0          | 2           | 0                     | 0             | 0                        | 2           |
| Estágio Supervisionado III   | 0          | 2           | 0                     | 0             | 0                        | 2           |
| Prática de Ensino I  | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| Prática de Ensino II   | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| Prática de Ensino III  | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| Prática de Ensino IV   | 0          | 0           | 0                     | 2             | 0                        | 2           |
| UEAP -Macapá   | 0          | 5           | 0                     | 0             | 0                        | 5           |
| Estágio Supervisionado IV  | 0          | 5           | 0                     | 0             | 0                        | 5           |
| PA   | 0          | 0           | 0                     | 43            | 0                        | 43          |

|   |   |    |    |   |    |
|---|---|----|----|---|----|
| UEPA – Paragominas  | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| UEPA – Belém  | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| UEPA - Salvaterra   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| UFOPA - Santarém  | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| Prática de Ensino de Química I                                | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| UEPA - Cametá   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| UEPA - Marabá   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| UEPA - Conceição  | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| UEPA – Barcarena  | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| Recursos Didáticos para o Ensino de Química                   | 0 | 0  | 6  | 0 | 6  |
| RO  | 0 | 0  | 2  | 1 | 3  |
| UNIR – Porto Velho  | 0 | 0  | 1  | 1 | 2  |
| Metodologias para o ensino de Química 1                       | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| Política e Organização Educacional Brasileira                 | 0 | 0  | 0  | 1 | 1  |
| IFRO – Ji Paraná  | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicada à Química | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| RR  | 0 | 2  | 2  | 1 | 5  |
| UFRR – Boa Vista  | 0 | 2  | 2  | 1 | 5  |
| Estágio supervisionado em Química I                           | 0 | 2  | 0  | 0 | 2  |
| Instrumentação para o Ensino de Química I                     | 0 | 0  | 2  | 0 | 2  |
| Psicologia da Educação II                                     | 0 | 0  | 0  | 1 | 1  |
| Total Geral   | 1 | 13 | 66 | 6 | 86 |

Fonte: Autoria própria (2023).

Tabela D: Quantidade de menções ao lúdico nas disciplinas e estágios da região Centro-Oeste

| Nome da disciplina e estágio e sua localização                          | Quantidade na Básica | Quantidade no Estágio | Quantidade Integradora | Quantidade na Pedagógica | Total Geral |
|---|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------|
| DF  | 0                    | 3                     | 3                      | 0                        | 6           |
| UNB - Brasília  | 0                    | 3                     | 3                      | 0                        | 6           |
| Análise de Recursos Didáticos Para o Ensino de Química                  | 0                    | 0                     | 2                      | 0                        | 2           |
| Fundamentos de Ensino de Química  | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| Prática de Ensino de Química 2  | 0                    | 1                     | 0                      | 0                        | 1           |
| Prática Interdisciplinar em Ensino de Química 1                         | 0                    | 1                     | 0                      | 0                        | 1           |
| Prática Interdisciplinar em Ensino de Química 2                         | 0                    | 1                     | 0                      | 0                        | 1           |
| GO  | 2                    | 15                    | 29                     | 1                        | 47          |
| IFG - Anápolis  | 0                    | 0                     | 9                      | 0                        | 9           |
| Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química                         | 0                    | 0                     | 7                      | 0                        | 7           |
| Prática Como Componente Curricular 2: Ciência Linguagem e Tecnologia I  | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| Prática como Componente Curricular 6: Ciência Linguagem e Tecnologia II | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| IFGoiano - Ceres  | 0                    | 0                     | 2                      | 0                        | 2           |
| Instrumentação para o Ensino de Química                                 | 0                    | 0                     | 2                      | 0                        | 2           |
| UFCAT - Catalão   | 0                    | 2                     | 2                      | 0                        | 4           |
| Estágio Supervisionado 2  | 0                    | 2                     | 0                      | 0                        | 2           |
| Instrumentação para o Ensino de Química 1                               | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| Instrumentação para o Ensino de Química 2                               | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| IFGoiano - Morrinhos  | 0                    | 1                     | 2                      | 0                        | 3           |
| Didática Aplicada ao Ensino de Química                                  | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| Estágio curricular supervisionado II                                    | 0                    | 1                     | 0                      | 0                        | 1           |
| Instrumentação para o Ensino de Química                                 | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| IFGoiano - Urutaí   | 0                    | 0                     | 2                      | 0                        | 2           |
| Instrumentação para o Ensino de Química                                 | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| Metodologia do Ensino de Química II                                     | 0                    | 0                     | 1                      | 0                        | 1           |
| IFG - Inhumas   | 0                    | 7                     | 0                      | 1                        | 8           |

|  |   |   |   |    |   |    |
|--|---|---|---|----|---|----|
| Estágio Supervisionado IV                                      | 0 | 0 | 7 | 0  | 0 | 7  |
| Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)                  | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 1  |
| IFG - Uruaçu   | 0 | 0 | 1 | 1  | 0 | 2  |
| Estágio Curricular Supervisionado – Etapa III                  | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |
| Novas tecnologias no Ensino de Química                         | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| UFJ - Jataí  | 0 | 0 | 4 | 0  | 0 | 4  |
| Estágio curricular obrigatório II                              | 0 | 0 | 4 | 0  | 0 | 4  |
| UFG - Goiânia  | 0 | 0 | 0 | 5  | 0 | 5  |
| Educação para as relações étnico-raciais no Ensino de Ciências | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Jogos, atividades lúdicas e mídias no Ensino de Química        | 0 | 0 | 0 | 4  | 0 | 4  |
| UEG - Anápolis   | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Jogos e Atividades Lúdicas                                     | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| IFG - Luziânia   | 2 | 0 | 0 | 1  | 0 | 3  |
| Estrutura e Propriedades da Matéria                            | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  |
| Metodologia do Ensino de Química                               | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Transformações Químicas  | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  |
| IFGoiano - Iporá   | 0 | 0 | 0 | 4  | 0 | 4  |
| Oficina Pedagógica I   | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 2  |
| Oficina Pedagógica II  | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 2  |
| MS   | 0 | 0 | 4 | 11 | 0 | 15 |
| UFGD - Dourados  | 0 | 0 | 1 | 5  | 0 | 6  |
| Bases Teóricas para a Aprendizagem I                           | 0 | 0 | 0 | 3  | 0 | 3  |
| Estágio Curricular Supervisionado de Ensino II                 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |
| Informática no Ensino de Química                               | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| Metodologias no Ensino de Química                              | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  |
| UEMS - Dourados  | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 2  |
| Instrumentação para o Ensino de Química II                     | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 2  |
| UEMS - Naviraí   | 0 | 0 | 3 | 0  | 0 | 3  |
| Estágio curricular supervisionado III                          | 0 | 0 | 1 | 0  | 0 | 1  |
| Estágio curricular supervisionado IV                           | 0 | 0 | 2 | 0  | 0 | 2  |

|  |   |    |    |   |    |
|--|---|----|----|---|----|
| IFMS - Coxim   | 0 | 0  | 4  | 0 | 4  |
| Arte e Química   | 0 | 0  | 3  | 0 | 3  |
| Prática de Ensino de Química 2                                   | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| MT   | 0 | 1  | 7  | 1 | 9  |
| IFMT - Confresa  | 0 | 1  | 2  | 0 | 3  |
| Estágio supervisionado   | 0 | 1  | 0  | 0 | 1  |
| Projeto integrado de prática educativa IV - mídias e tecnologias | 0 | 0  | 2  | 0 | 2  |
| UFMT – Pontal do Araguaia  | 0 | 0  | 5  | 1 | 6  |
| Ciência para o Ensino Fundamental                                | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| Instrumentação para o Ensino de Química                          | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  |
| Lúdico no Ensino de Química                                      | 0 | 0  | 3  | 0 | 3  |
| Tecnologias Educativas   | 0 | 0  | 0  | 1 | 1  |
| Total Geral  | 2 | 23 | 50 | 2 | 77 |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

Tabela E: Quantidade de menções ao lúdico nas disciplinas e estágios da região Sul

| Nome da disciplina e estágio e sua localização                 | Quantidade na Específica | Quantidade no Estágio | Quantidade na Geral | Quantidade na Integradora | Quantidade na Pedagógica | Total Geral |
|--|--------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| PR   | 0                        | 3                     | 0                   | 18                        | 14                       | 35          |
| UFFS - Realeza   | 0                        | 0                     | 0                   | 4                         | 0                        | 4           |
| Ciências, Cultura e Linguagem                                  | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| História, Ciência e Literatura: Diálogos convergentes          | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| Iniciação à Docência em Química                                | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| Metodologia e instrumentação na Educação em Ciências           | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| IFPR - Irati   | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| PCC IV   | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| UNILA – Foz do Iguaçu  | 0                        | 1                     | 0                   | 1                         | 0                        | 2           |
| Estágio Obrigatório II   | 0                        | 1                     | 0                   | 0                         | 0                        | 1           |
| Instrumentação para o Ensino de Química I                      | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| UNESPAR – União da Vitória                                     | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| Metodologia do Ensino de Química I                             | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| IFPR - Pitanga   | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 13                       | 14          |
| Jogos Teatrais no Contexto Educacional                         | 0                        | 0                     | 0                   | 0                         | 13                       | 13          |
| Tecnologia da Informação e da Comunicação no Ensino de Química | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| UFPR - Curitiba  | 0                        | 0                     | 0                   | 4                         | 0                        | 4           |
| Prática de Ensino em Físico-Química                            | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| Prática de Ensino em Química Analítica                         | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| Prática de Ensino em Química Inorgânica                        | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| Prática de Ensino em Química Orgânica                          | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |
| UTFPR - Curitiba   | 0                        | 1                     | 0                   | 0                         | 1                        | 2           |
| Jogos e Atividades Lúdicas para Ensino                         | 0                        | 0                     | 0                   | 0                         | 1                        | 1           |
| Estágio Curricular Obrigatório 1                               | 0                        | 1                     | 0                   | 0                         | 0                        | 1           |
| IFPR - Umuarama  | 0                        | 0                     | 0                   | 1                         | 0                        | 1           |

|  |   |   |   |    |   |    |    |
|--|---|---|---|----|---|----|----|
| Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Química  | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| UNIOESTE - Toledo                                      | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| Instrumentação para o Ensino de Química                | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| UNICENTRO - Guarapuava                                 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| Instrumentação para o Ensino de Química                | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| UTFPR – Campo Mourão                                   | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0  | 1  |
| Estágio supervisionado 2                               | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0  | 1  |
| UFPR – Jandaia do Sul                                  | 0 | 0 | 0 | 2  | 0 | 0  | 2  |
| Computação II  | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| Introdução à Prática Profissional (currículo do curso) | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| IFPR - Cascavel  | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| Teorias e Práticas no Ensino de Ciências               | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 0  | 1  |
| RS   | 2 | 3 | 1 | 13 | 3 | 22 | 22 |
| UNIPAMPA - Bagé  | 0 | 2 | 0 | 4  | 1 | 7  | 7  |
| Construção de Recursos Adaptativos ao Ensino           | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 1  | 1  |
| Estágio curricular supervisionado I                    | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0  | 1  |
| Estágio curricular supervisionado II                   | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 0  | 1  |
| Instrumentação para o Ensino de Química IV             | 0 | 0 | 0 | 4  | 0 | 4  | 4  |
| UFFS – Cerro Largo                                     | 0 | 1 | 0 | 8  | 0 | 9  | 9  |
| Estágio curricular supervisionado: Educação não-formal | 0 | 1 | 0 | 0  | 0 | 1  | 1  |
| Ludoquímica  | 0 | 0 | 0 | 7  | 0 | 7  | 7  |
| Química para a Educação Básica                         | 0 | 0 | 0 | 1  | 0 | 1  | 1  |
| IFFarroupilha - Alegrete                               | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 1  | 1  |
| Libras II - Sinais de inclusão                         | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 1  | 1  |
| IFSul - Pelotas  | 2 | 0 | 0 | 0  | 0 | 2  | 2  |
| Anatomia Animal Comparada                              | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  | 1  |
| Astronomia   | 1 | 0 | 0 | 0  | 0 | 1  | 1  |
| UFPEl - Pelotas  | 0 | 0 | 1 | 1  | 1 | 3  | 3  |

|  |   |   |   |    |    |    |
|--|---|---|---|----|----|----|
| Estudos de gênero e diversidade                                      | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 1  |
| Fundamentos psicológicos da educação                                 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 1  |
| Instrumentação para o Ensino de Química                              | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| SC   | 0 | 0 | 0 | 6  | 1  | 7  |
| IFCatarinense - Araquari   | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| Pesquisa e Processos Educativos III                                  | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| IFSC - Criciúma  | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | 2  |
| Tecnologia da Informação e Comunicação aplicada ao Ensino de Química | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | 2  |
| FURB - Brusque   | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| Metodologia do Ensino de Química II                                  | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| UFSC - Florianópolis   | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| Ambientes para Aulas Experimentais de Química no Ensino Médio        | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| UFSC - Blumenau  | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| Laboratório de Prática de Ensino em Química II                       | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 1  |
| UDESC - Joinville  | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 1  |
| Produção de Material Didático  | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 1  |
| Total Geral  | 2 | 6 | 1 | 37 | 18 | 64 |

Fonte: Autoria própria (2023).

### APÊNDICE 3 - LISTA DAS INSTITUIÇÕES PARA LOCALIZAÇÃO NAS MESORREGIÕES

Quadro C: Lista das instituições para localização nas mesorregiões

| Sigla     | Cidade              | Estado | Região       | Microrregião                | Mesorregião                        |
|-----------|---------------------|--------|--------------|-----------------------------|------------------------------------|
| UNB       | Brasília            | DF     | Centro-Oeste | Distrito Federal            | Distrito Federal                   |
| IFG       | Uruaçu              | GO     | Centro-Oeste | Porangatu                   | Norte Goiano                       |
| UEG       | Anápolis            | GO     | Centro-Oeste | Anápolis                    | Centro Goiano                      |
| IFG       | Luziânia            | GO     | Centro-Oeste | Entorno do Distrito Federal | Leste Goiano                       |
| IF Goiano | Iporá               | GO     | Centro-Oeste | Iporá                       | Centro Goiano                      |
| IFG       | Anápolis            | GO     | Centro-Oeste | Anápolis                    | Centro Goiano                      |
| IF Goiano | Ceres               | GO     | Centro-Oeste | Ceres                       | Centro Goiano                      |
| UFCAT     | Catalão             | GO     | Centro-Oeste | Catalão                     | Sul Goiano                         |
| IF Goiano | Morrinhos           | GO     | Centro-Oeste | Meia Ponte                  | Sul Goiano                         |
| IF Goiano | Urutaí              | GO     | Centro-Oeste | Pires do Rio                | Sul Goiano                         |
| IFG       | Inhumas             | GO     | Centro-Oeste | Anápolis                    | Centro Goiano                      |
| UFJ       | Jataí               | GO     | Centro-Oeste | Sudoeste de Goiás           | Sul Goiano                         |
| UFG       | Goiânia             | GO     | Centro-Oeste | Goiânia                     | Centro Goiano                      |
| IFMS      | Coxim               | MS     | Centro-Oeste | Alto Taquari                | Centro-Norte de Mato Grosso do Sul |
| UFGD      | Dourados            | MS     | Centro-Oeste | Dourados                    | Sudoeste de Mato Grosso do Sul     |
| UEMS      | Dourados            | MS     | Centro-Oeste | Dourados                    | Sudoeste de Mato Grosso do Sul     |
| UEMS      | Naviraí             | MS     | Centro-Oeste | Iguatemi                    | Sudoeste de Mato Grosso do Sul     |
| IFMT      | Confresa            | MT     | Centro-Oeste | Norte Araguaia              | Nordeste Mato-Grossense            |
| UFMT      | Pontal do Araguaia  | MT     | Centro-Oeste | Tesouro                     | Sudeste Mato-Grossense             |
| UNEAL     | Palmeira dos Índios | AL     | Nordeste     | Palmeira dos Índios         | Agreste Alagoano                   |
| IFAL      | Maceió              | AL     | Nordeste     | Maceió                      | Leste Alagoano                     |
| UNEAL     | Arapiraca           | AL     | Nordeste     | Arapiraca                   | Agreste Alagoano                   |

|           |                        |    |          |                                 |                            |
|-----------|------------------------|----|----------|---------------------------------|----------------------------|
| UFOB      | Barreiras              | BA | Nordeste | Barreiras                       | Extremo Oeste Baiano       |
| UNEB      | Salvador               | BA | Nordeste | Salvador                        | Metropolitana de Salvador  |
| IFBA      | Vitória da Conquista   | BA | Nordeste | Vitória da Conquista            | Centro-Sul Baiano          |
| UEFS      | Feira de Santana       | BA | Nordeste | Feira de Santana                | Centro-Norte Baiano        |
| UFRB      | Amargosa               | BA | Nordeste | Jequié                          | Centro-Sul Baiano          |
| IFBAIANO  | Guanambi               | BA | Nordeste | Guanambi                        | Centro-Sul Baiano          |
| IFCE      | Ubajara                | CE | Nordeste | Ibiapaba                        | Noroeste Cearense          |
| IFCE      | Caucaia                | CE | Nordeste | Fortaleza                       | Metropolitana de Fortaleza |
| UFCA      | Brejo Santo            | CE | Nordeste | Brejo Santo                     | Sul Cearense               |
| IFCE      | Iguatu                 | CE | Nordeste | Iguatu                          | Centro-Sul Cearense        |
| IFCE      | Maracanaú              | CE | Nordeste | Fortaleza                       | Metropolitana de Fortaleza |
| IFCE      | Boa Viagem             | CE | Nordeste | Boa Viagem                      | Sertão de Quixeramobim     |
| IFCE      | Aracati                | CE | Nordeste | Litoral de Aracati              | Jaguaribe                  |
| IFMA      | Açailândia             | MA | Nordeste | Imperatriz                      | Oeste Maranhense           |
| UEMA      | São Luis               | MA | Nordeste | Aglomeración Urbana de São Luís | Norte Maranhense           |
| IFMA      | Bacabal                | MA | Nordeste | Médio Mearim                    | Centro Maranhense          |
| UEPB      | Campina Grande         | PB | Nordeste | Campina Grande                  | Agreste Paraibano          |
| IFPB      | Sousa                  | PB | Nordeste | Sousa                           | Sertão Paraibano           |
| UFRPE     | Recife                 | PE | Nordeste | Recife                          | Metropolitana do Recife    |
| UFRPE     | Serra Talhada          | PE | Nordeste | Pajeú                           | Sertão Pernambucano        |
| IF Sertão | Petrolina              | PE | Nordeste | Petrolina                       | São Francisco Pernambucano |
| UFPE      | Caruaru                | PE | Nordeste | Vale do Ipojuca                 | Agreste Pernambucano       |
| IF Sertão | Floresta               | PE | Nordeste | Itaparica                       | São Francisco Pernambucano |
| IFPE      | Barreiros              | PE | Nordeste | Mata Meridional Pernambucana    | Mata Pernambucana          |
| IFPE      | Vitória de Santo Antão | PE | Nordeste | Vitória de Santo Antão          | Mata Pernambucana          |
| UNIVASF   | São Raimundo Nonato    | PI | Nordeste | São Raimundo Nonato             | Sudoeste Piauiense         |

|        |                                  |    |          |                       |                           |
|--------|----------------------------------|----|----------|-----------------------|---------------------------|
| IFPI   | Teresina                         | PI | Nordeste | Teresina              | Centro-Norte Piauiense    |
| IFRN   | Currais Novos                    | RN | Nordeste | Seridó Oriental       | Central Potiguar          |
| IFRN   | Pau dos Ferros                   | RN | Nordeste | Pau dos Ferros        | Oeste Potiguar            |
| UERN   | Mossoró                          | RN | Nordeste | Mossoró               | Oeste Potiguar            |
| IFRN   | Ipanguaçu                        | RN | Nordeste | Vale do Açu           | Oeste Potiguar            |
| IFRN   | Apodi                            | RN | Nordeste | Chapada do Apodi      | Oeste Potiguar            |
| IFS    | Aracaju                          | SE | Nordeste | Aracaju               | Leste Sergipano           |
| UFS    | Itabaiana                        | SE | Nordeste | Agreste de Itabaiana  | Agreste Sergipano         |
| UFAC   | Rio Branco                       | AC | Norte    | Rio Branco            | Vale do Acre              |
| IFAC   | Xapuri                           | AC | Norte    | Brasileia             | Vale do Acre              |
| IFAP   | Macapá                           | AP | Norte    | Macapá                | Sul do Amapá              |
| UNIFAP | Macapá                           | AP | Norte    | Macapá                | Sul do Amapá              |
| UEAP   | Macapá                           | AP | Norte    | Macapá                | Sul do Amapá              |
| UEPA   | Marabá                           | PA | Norte    | Marabá                | Sudeste Paraense          |
| UEPA   | Paragominas                      | PA | Norte    | Paragominas           | Sudeste Paraense          |
| UEPA   | Belém                            | PA | Norte    | Belém                 | Metropolitana de Belém    |
| UEPA   | Salvterra                        | PA | Norte    | Arari                 | Marajó                    |
| UFOPA  | Santarém                         | PA | Norte    | Santarém              | Baixo Amazonas            |
| UEPA   | Cametá                           | PA | Norte    | Cametá                | Nordeste Paraense         |
| UEPA   | Conceição do Araguaia            | PA | Norte    | Conceição do Araguaia | Sudeste Paraense          |
| UEPA   | Barcarena                        | PA | Norte    | Belém                 | Metropolitana de Belém    |
| UFRR   | Boa Vista                        | RR | Norte    | Boa Vista             | Norte de Roraima          |
| IFRO   | Ji-Paraná                        | RO | Norte    | Ji-Paraná             | Leste Rondoniense         |
| UNIR   | Porto Velho                      | RO | Norte    | Porto Velho           | Madeira-Guaporé           |
| UFES   | Alegre                           | ES | Sudeste  | Alegre                | Sul Espírito-Santense     |
| UFES   | Vários municípios - Vitória Sede | ES | Sudeste  | Vitória               | Central Espírito-Santense |
| IFES   | Vila Velha                       | ES | Sudeste  | Vitória               | Central Espírito-Santense |

|                 |                  |    |         |                  |                                    |
|-----------------|------------------|----|---------|------------------|------------------------------------|
| IFES            | Aracruz          | ES | Sudeste | Linhares         | Litoral Norte Espírito-Santense    |
| UFES            | Vitória          | ES | Sudeste | Vitória          | Central Espírito-Santense          |
| UEMG            | Divinópolis      | MG | Sudeste | Divinópolis      | Oeste de Minas                     |
| IFSEMG          | Barbacena        | MG | Sudeste | Barbacena        | Campo das Vertentes                |
| IF SUL DE MINAS | Pouso Alegre     | MG | Sudeste | Pouso Alegre     | Sul e Sudoeste de Minas            |
| UFJF            | Juiz de Fora     | MG | Sudeste | Juiz de Fora     | Zona da Mata                       |
| UFTM            | Iturama          | MG | Sudeste | Frutal           | Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba |
| UFOP            | Ouro Preto       | MG | Sudeste | Ouro Preto       | Metropolitana de Belo Horizonte    |
| UNIFEI          | Itajubá          | MG | Sudeste | Itajubá          | Sul e Sudoeste de Minas            |
| UEMG            | Ubá              | MG | Sudeste | Ubá              | Zona da Mata                       |
| UFTM            | Uberaba          | MG | Sudeste | Uberaba          | Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba |
| IFNMG           | Salinas          | MG | Sudeste | Salinas          | Norte de Minas                     |
| UFJF            | Juiz de Fora     | MG | Sudeste | Juiz de Fora     | Zona da Mata                       |
| UFLA            | Lavras           | MG | Sudeste | Lavras           | Campo das Vertentes                |
| UFSJ            | São João Del Rei | MG | Sudeste | São João Del Rei | Campo das Vertentes                |
| IFTM            | Uberaba          | MG | Sudeste | Uberaba          | Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba |
| UFVJM           | Diamantina       | MG | Sudeste | Diamantina       | Jequitinhonha                      |
| UFRJ            | Rio de Janeiro   | RJ | Sudeste | Rio de Janeiro   | Metropolitana do Rio de Janeiro    |
| IF Fluminense   | Cabo Frio        | RJ | Sudeste | Lagos            | Baixas Litorâneas                  |
| IFRJ            | Nilópolis        | RJ | Sudeste | Rio de Janeiro   | Metropolitana do Rio de Janeiro    |
| IFRJ            | Duque de Caxias  | RJ | Sudeste | Rio de Janeiro   | Metropolitana do Rio de Janeiro    |
| UFRRJ           | Seropédica       | RJ | Sudeste | Itaguaí          | Metropolitana do Rio de Janeiro    |

| UFF       | Niterói               | RJ | Sudeste | Rio de Janeiro        | Metropolitana do Rio de Janeiro |
|-----------|-----------------------|----|---------|-----------------------|---------------------------------|
| IFSP      | São João da Boa Vista | SP | Sudeste | São João da Boa Vista | Campinas                        |
| IFSP      | Matão                 | SP | Sudeste | Araraquara            | Araraquara                      |
| USP       | Ribeirão Preto        | SP | Sudeste | Ribeirão Preto        | Ribeirão Preto                  |
| IFSP      | São José dos Campos   | SP | Sudeste | São José dos Campos   | Vale do Paraíba Paulista        |
| IFSP      | Suzano                | SP | Sudeste | Mogi das Cruzes       | Metropolitana de São Paulo      |
| IFSP      | Catanduva             | SP | Sudeste | Catanduva             | São José do Rio Preto           |
| UNESP     | Araraquara            | SP | Sudeste | Araraquara            | Araraquara                      |
| IFSP      | Capivari              | SP | Sudeste | Piracicaba            | Piracicaba                      |
| UNESP     | São José do Rio Preto | SP | Sudeste | São José do Rio Preto | São José do Rio Preto           |
| UFABC     | Santo André           | SP | Sudeste | São Paulo             | Metropolitana de São Paulo      |
| IFSP      | Sertãozinho           | SP | Sudeste | Ribeirão Preto        | Ribeirão Preto                  |
| IFSP      | Barretos              | SP | Sudeste | Barretos              | Ribeirão Preto                  |
| UFPR      | Jandaia do Sul        | PR | Sul     | Apucarana             | Norte Central Paranaense        |
| UTFPR     | Campo Mourão          | PR | Sul     | Campo Mourão          | Centro Ocidental Paranaense     |
| IFPR      | Cascavel              | PR | Sul     | Cascavel              | Oeste Paranaense                |
| UFFS      | Realeza               | PR | Sul     | Capanema              | Sudoeste Paranaense             |
| IFPR      | Irati                 | PR | Sul     | Irati                 | Sudeste Paranaense              |
| UNILA     | Foz do Iguaçu         | PR | Sul     | Foz do Iguaçu         | Oeste Paranaense                |
| UNESPAR   | União da Vitória      | PR | Sul     | União da Vitória      | Sudeste Paranaense              |
| IFPR      | Pitanga               | PR | sul     | Pitanga               | Centro-Sul Paranaense           |
| UFPR      | Curitiba              | PR | Sul     | Curitiba              | Metropolitana de Curitiba       |
| UTFPR     | Curitiba              | PR | Sul     | Curitiba              | Metropolitana de Curitiba       |
| IFPR      | Umuarama              | PR | Sul     | Umuarama              | Noroeste Paranaense             |
| UNIOESTE  | Toledo                | PR | Sul     | Toledo                | Oeste Paranaense                |
| UNICENTRO | Guarapuava            | PR | Sul     | Guarapuava            | Centro-Sul Paranaense           |
| UFPEL     | Pelotas               | RS | Sul     | Pelotas               | Sudeste Rio-Grandense           |
| UNIPAMPA  | Bagé                  | RS | Sul     | Campanha Meridional   | Sudoeste Rio-Grandense          |

|                 |               |    |     |                    |                        |
|-----------------|---------------|----|-----|--------------------|------------------------|
| UFFS            | Cerro Largo   | RS | Sul | Cerro Largo        | Noroeste Rio-Grandense |
| IF Farrroupilha | Alegrete      | RS | Sul | Campanha Ocidental | Sudoeste Rio-Grandense |
| IFSul           | Pelotas       | RS | Sul | Pelotas            | Sudeste Rio-Grandense  |
| UDESC           | Joinville     | SC | Sul | Joinville          | Norte Catarinense      |
| IF Catarinense  | Araquari      | SC | Sul | Joinville          | Norte Catarinense      |
| IFSC            | Criciúma      | SC | Sul | Criciúma           | Sul Catarinense        |
| FURB            | Brusque       | SC | Sul | Blumenau           | Vale do Itajaí         |
| UFSC            | Florianópolis | SC | Sul | Florianópolis      | Grande Florianópolis   |
| UFSC            | Blumenau      | SC | Sul | Blumenau           | Vale do Itajaí         |

**Fonte: Autoria própria (2023).**

#### APÊNDICE 4 – LISTA DE REFERÊNCIAS POR TIPOLOGIA QUE ENVOLVE O LÚDICO CITADAS NOS PPC

| Quantidade | Referência  | Tipologia  |
|------------|---|------------|
| 27         | SOARES, Márlons Herbert Flora Barbosa. Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química. Goiânia: Kelps, 2015.   | Livro      |
| 15         | SOARES, M. H. F. B. Jogos para o Ensino de Química: teorias, métodos e aplicações. Guarapari: Ex Libris, 2008.  | Livro      |
| 10         | FIALHO, N. N. Jogos no ensino de química e biologia. 1 ed. Curitiba: IBPEX, 2007.   | Livro      |
| 9          | KISHIMOTO, T. M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação. São Paulo:Cortez. 2000.   | Livro      |
| 8          | CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. Qnesc, v. 34, n. 2, 2002   | Artigo     |
| 8          | MESEDER-NETO, H.S; PINHEIRO, B.C.S; ROQUE, N.F. Improvisações teatrais no ensino de química: interface entre teatro e ciência na sala de aula. Química nova na escola. Vol. 35, n.2, 2013. p. 100-103.                          | Artigo     |
| 7          | CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. História, Ciências, Saúde- Manguinhos, Rio de Janeiro, n. 1, v. 16, 2009.   | Artigo     |
| 7          | CUNHA, M. B. Jogos Didáticos de Química. UFSM: Santa Maria, 2000  | Livro      |
| 7          | NEGRÃO, F. C; ARAÚJO, G. R. M., L. P. S. O uso de histórias em quadrinhos como metodologia alternativa para o ensino de ligações iônicas. In: Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)- Brasília, DF, 2010. | Trabalho   |
| 7          | SANTANA, E. M. O Ensino de Química através de jogos e atividades lúdicas baseados na teoria motivadora de Maslow. Monografia de Conclusão de Curso, 2006. Ilhéus.   | Monografia |
| 7          | SANTOS, P. N, AQUINO, K. A. S.Produção de histórias em quadrinhos no ensino de química orgânica: a química dos perfumes como temática. In: Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)- Brasília, 2010.        | Trabalho   |
| 6          | MESEDER NETO, H. S. O lúdico no ensino de química na perspectiva histórico cultural: além do espetáculo, além da aparência. Curitiba: Editora Primas, 2015 (PPC, 2017, p. 123)  | Livro      |
| 6          | ROBAINA, José Vicente Lima. Química através do lúdico: brincando e aprendendo. Canoas, RS: ULBRA, 2008  | Livro      |
| 5          | MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. Aprender com jogos e situações-problema. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000 (PPC, 2017, p. 97)  | Livro      |
| 4          | JESUS, H. C., Show de Química: Aprendendo Química de forma lúdica e experimental, 2ª Ed., Vitória: Editora GSA, 2013, 300p  | Livro      |
| 4          | MATTAR, J. Games em Educação. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2010.   | Livro      |
| 4          | Murcia, Juan antônio moreno. Aprendizagem através do jogo. Porto Alegre: Artmed, 2005.  | Livro      |

|   |   |        |
|---|---|--------|
| 3 | KISHIMOTO, T. M. O Jogo e a Educação Infantil. São Paulo: Pioneira, 1998  | Livro  |
| 3 | KOUDELA, I. Jogos teatrais. 5. ed. Sao Paulo: Perspectiva, 2004.  | Livro  |
| 3 | Macedo, L. ; Petty, A. L. S.; Passos, N. C. Os jogos e o ludico na aprendizagem escolar / Porto Alegre, RS: Artes Medicas, 2005.  | Livro  |
| 3 | ROQUE, N.F. Química por meio do Teatro. Química Nova na Escola, 25, 19-22, 2007.  | Artigo |
| 2 | AGUIAR, J. S. Educação inclusiva: jogos para o ensino de conceitos. Campinas: Papirus.  | Livro  |
| 2 | ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (orgs.). Jogos digitais e aprendizagem: Fundamentos para uma prática baseada em evidências. [livro eletrônico] Capinas: Papirus, 2017.  | Livro  |
| 2 | BENJAMIN, W. Reflexões sobre o brinquedo, a criança e a educação. São Paulo: 34, 2002.  | Livro  |
| 2 | BERKENBROCK, V. I. Jogos e diversões em grupo: para encontros, festas de família, reuniões, salas de aula e outras ocasiões. Petrópolis: Vozes, 2002.   | Livro  |
| 2 | BROTTO, F. O. Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar. São Paulo: Cepeusp, 2010.   | Livro  |
| 2 | CHATEAU, J. O Jogo e a Criança. São Paulo: Summus, 1987.  | Livro  |
| 2 | FERLAND, Francine. O modelo lúdico: o brincar, a criança com deficiência física e a terapia ocupacional.3 ed. São Paulo, SP: Roca, 2006.  | Livro  |
| 2 | KISHIMOTO, Tizuko Mochida (org.). O brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira, 1998.  | Livro  |
| 2 | LOPES, M. da G. Jogos na Educação: Criar Fazer Jogar. São Paulo, Cortez, 1999   | Livro  |
| 2 | MIRANDA, S. Oficina de ludicidade na escola. 1. ed. Campinas: Papirus, 2016 (PPC, 2019, p. 218)   | Livro  |
| 2 | MESSEDER NETO, H. S; MORADILLO, A. F. O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico: aportes da psicologia 123 histórico-cultural. Ciência & Educação, v. 23, n. 2, 2017.  | Artigo |
| 2 | SILVEIRA, A. F.; ATAÍDE, A. R. P.; FREIRE, M. L. F. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. Educar (Curitiba), n. 34, p. 251-262, 2009.  | Artigo |
| 2 | SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no Ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. REDEQUIM, v. 2, n. 2, 2016. Disponível em: < <a href="http://www.redequim.com.br/ed_comp/out2016/artigo1.pdf">http://www.redequim.com.br/ed_comp/out2016/artigo1.pdf</a> >. | Artigo |
| 1 | AFONSO, Maria Lúcia Miranda; ABADE, Flávia Lemos. Jogos para pensar: educação em direitos humanos e formação para a cidadania. Belo Horizonte: Autêntica, 2013  | Livro  |
| 1 | ALMEIDA, P. N. Educação Lúdica: prazer de estudar: técnicas e jogos pedagógicos. Edições Loyola, São Paulo, 2003.   | Livro  |
| 1 | ANTUNES, Celso. Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 1999   | Livro  |
| 1 | ARAÚJO, V. C. O jogo no contexto da educação psicomotora. São Paulo: Cortez, 1992.  | Livro  |

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| 1 | BEMVENUTI, A. O lúdico na prática pedagógica. Curitiba: Intersaberes, 2012   | Livro       |
| 1 | BRITO, T. A. Música na Educação Infantil: Propostas para a Formação Integral da Criança. São Paulo: Peirópolis, 2003   | Livro       |
| 1 | BUDEMEIER, H. Jogos Eletrônicos e Realidade Virtual. São Paulo: ANTROPOSOFICA, 2010.   | Livro       |
| 1 | CABRAL, W. A. Construindo histórias em quadrinhos sobre as diferentes fontes de energia em aulas de Física no Ensino Fundamental II. Educação Básica Revista, n. 2, v. 2, p. 131-140.  | Artigo      |
| 1 | CARDOSO, M.C. Ludicidade na universidade: um olhar reflexivo para as vivências lúdicas na formação de educadores. Anais do VII Encontro de Educação e Ludicidade (VII ENELUD) - Cultura Lúdica e Formação de Educadores. Universidade Federal da Bahia. FACED/UFBA. Salvador, 2013.  | Trabalho    |
| 1 | CARVALHO, A.A.A. Aprender na era digital: jogos e mobile-learning. Santo Tirso: De facto editores, 2012.   | Livro       |
| 1 | CARVALHO, S.H.M. Uma viagem pela física e astronomia através do teatro e dança. A Física na Escola, vol.7, n.1, p.11-16,2006.  | Artigo      |
| 1 | CARVALHO, V.P. O lúdico no processo de ensino aprendizagem na educação infantil: tecendo saberes/fazeres na inclusão escolar. 2011   | Livro       |
| 1 | CAVALCANTI, E.L.D. Role playing game e ensino de química. Curitiba: Appris, 2018   | Livro       |
| 1 | CUNHA, Nylse Helena da Silva, Brinquedoteca: um mergulho no brincar. São Paulo: Vetor, 2001.   | Livro       |
| 1 | D'ÁVILA, C. Ser Professor na contemporaneidade: Desafios, ludicidade e protagonismo. 2. ed. São Paulo: CRV, 2013 (PPC, 2015, p. 81)  | Livro       |
| 1 | DIAS D. M., DIAS J. M. Aprendendo na prática ensino de ciências para crianças por meio de jogos e atividades. Porto de Ideias, 2012.   | Livro       |
| 1 | DOHME, V. Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos no aprendizado. Petrópolis: Vozes, 2003.   | Livro       |
| 1 | DOHME, V. Jogando: O valor educacional dos jogos. 1. ed. São Paulo: Informal Editora, 2003 (PPC, 2019, p. 218)   | Livro       |
| 1 | EMERIQUE, P.S. Brincadeira: dicas lúdicas para pais e professores.Campinas: Papyrus, 2003.   | Livro       |
| 1 | ENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: SENAC, 2012  | Livro       |
| 1 | FIORESI, Claudia Almeida. Textos de Divulgação Científica e as Histórias em Quadrinhos: um estudo das interpretações de estudantes do ensino médio. Cascavel: Unioeste, 2016. 249 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2016. | Dissertação |
| 1 | FORTUNA, T. R. Formando professores na Universidade para brincar. In: SANTOS, S. M. P. dos (Org.). A ludicidade como ciência. Petrópolis: Vozes, 2001.   | Livro       |
| 1 | FRANCISCO JUNIOR, W. E; GAMA, E. J. S. História em quadrinhos para o Ensino de Química: contribuições a leitura de licenciandos. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. V. 16, n.1, p. 152-172, 2017.   | Artigo      |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| 1 | FREGOLENTE, A.; PASSOS, M.M.; ARRUDA, S.M.; FREGOLENTE, D. O teatro e suas implicações na aprendizagem científica e formação docente. <i>Enseñanza de las Ciencias</i> , vol. extra, p.1384-89, 2013   | Artigo   |
| 1 | FRIEDMAN, Adriana. <i>Brincar: crescer e aprender – o resgate do jogo infantil</i> . São Paulo: Moderna, 1996.   | Livro    |
| 1 | FRIEDMANN, Adriana.[et al] <i>O direito de brincar: a brinquedoteca</i> . São Paulo: Scritta, 1992.  | Livro    |
| 1 | GARCIA, M. H. (org). <i>Jogos Lúdicos no Ensino de Química</i> . Joinvile: Clube de Autores, 2017.   | Livro    |
| 1 | GINGER, D. G.; SINGER, J. L. <i>Imaginação e jogos na era eletrônica</i> . Porto Alegre: Artmed, 2007  | Livro    |
| 1 | GUIMARÃES, Orliney Maciel. et. al. <i>Caderno Pedagógico de Atividades Lúdicas no Ensino de Química</i> . UFPR, 2006. D  | Livro    |
| 1 | IWATA, A. Y; LUPETTI, K. O. A alfabetização científica em química por meio das histórias em quadrinhos. In: <i>Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências</i> , Águas de Lindóia, 2015.  | Trabalho |
| 1 | JAPIASSU, Ricardo Ottoni Vaz. <i>Metodologia do Ensino do Teatro</i> . Campinas, SP : Papirus, 2001.   | Livro    |
| 1 | JUNIOR, W.E.F.; SILVA, D.M.; NASCIMENTO, R.C.F.; YAMASHITA, M. O teatro científico como ferramenta para a formação docente: uma pesquisa no âmbito do PIBID. <i>Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências</i> , v.14, n. 3, p. 79-100, 2014.                                      | Artigo   |
| 1 | KISHIMOTO, T. M.; <i>Jogo, Brinquedo e Educação</i> . São Paulo: Cortez Editora.   | Livro    |
| 1 | KOUDELA, I. Brecht: um jogo de aprendizagem. São Paulo: Perspectiva. 2002.   | Livro    |
| 1 | KOUDELA, I. O texto e o jogo: uma didática brechtiana. São Paulo: Perspectiva, 2001.   | Livro    |
| 1 | LEBOVICI, S. & DIATKINE, R O significado e função do brinquedo na criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.  | Livro    |
| 1 | Lino de Macedo. <i>Aprender com jogos e situações-problema</i> . Porto Alegre: Artmed, 2000.   | Livro    |
| 1 | LIRA-DA SILVA, R. M.(Org.) <i>Ciência lúdica: brincando e aprendendo com jogos sobre Ciências</i> . Salvador: Editora Universitária da UFBA, EDUFBA, 2008.   | Livro    |
| 1 | MACEDO, L.; MACHADO, N. J. <i>Jogo e projeto</i> . São Paulo: Sammus, 2006. 136p.  | Livro    |
| 1 | Maria Lúcia Miranda Afonso, Flávia Lemos Abade. <i>Jogos para pensar: educação em direitos humanos e formação para a cidadania</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2013.  | Livro    |
| 1 | MOITA, E.. <i>Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração</i> . Campinas: Allnea, 2007   | Livro    |
| 1 | MONTENEGRO, B.; FREITAS, A.L.P.; MAGALHÃES, P.J.C.; SANTOS, A.A.; VALE, M.R. O papel do teatro na divulgação científica: a experiência da Seara da ciência. <i>Ciência e Cultura</i> , vol. 57, n.4, p.31-32, 2005.  | Artigo   |
| 1 | MOREIRA, P. F. D. S. D., AMAURO, N. Q.; RODRIGUES FILHO, G. Desvendando a Anemia Falciforme—uma proposta lúdica para aplicação da Lei Federal 10.639/03. <i>Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013</i> | Trabalho |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| 1 | MESSEDER-NETO, H.S; PRINHEIRO, Bárbara Carine Soares; ROQUE, Nídia Franca Roque. Improvisações Teatrais para o Ensino de Química. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.   | Trabalho |
| 1 | NOVELLY, Maria C. Jogos teatrais: exercícios para grupos e sala de aula. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006  | Livro    |
| 1 | OLIVEIRA, C. A.; VIANA FILHO, L. N.; CARDOSO, G. A. Elaboração de jogos para auxiliar a aprendizagem da língua portuguesa a partir da LIBRAS. Bragança Paulista, 2014.   | Livro    |
| 1 | OLIVEIRA, T. R. M. ENCONTROS POSSÍVEIS: EXPERIÊNCIAS COM JOGOS TEATRAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. Ciência & Educação, v. 18, n. 3, p. 559- 573, 2012  | Artigo   |
| 1 | OLIVEIRA, V. B. Rituais e Brincadeira. Petrópolis. Vozes, 2006.  | Livro    |
| 1 | OLIVEIRA, Vera Barros. O símbolo e o brinquedo. Vozes, 1998.   | Livro    |
| 1 | PRENSKY, M. Aprendizagem baseada jogos digitais. Editora SENAC, 2012 (PPC, 2015, p. 103)   | Livro    |
| 1 | SAMPAIO, V. P. B. E. S. et al. A prática do letramento científico em atividade lúdica entre grupos. In: Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013  | Trabalho |
| 1 | SANTOS NETO, Elydio dos; SILVA, Marta Regina Paulo da Silva. Histórias em quadrinhos e educação: formação e prática docente. SÃO BERNARDO DO CAMPO SP: Universidade Metodista de São Paulo, 2011.  | Livro    |
| 1 | SANTOS, Jucilene Santana; SILVA, Adjane da Costa Tourinho; OLIVEIRA, Filipe Silva. Histórias em Quadrinhos no ensino de Química: o que tem sido produzido em revistas e eventos da área na última década. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ), Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016. | Trabalho |
| 1 | SANTOS, S. M. P. (Org). A ludicidade como ciência. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.  | Livro    |
| 1 | SANTOS, Santa Marli Pires dos (org.). Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos. Petrópolis, RJ.: Vozes, 2002.   | Livro    |
| 1 | SANTOS, Santa Marli Pires dos. Brinquedoteca: sucata vira brinquedo. Porto Alegre: Artes médicas, 2002.  | Livro    |
| 1 | SIAULYS, Mara O. de Campos. Brincar para todos. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.   | Livro    |
| 1 | SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. A Música e o Ensino de Química. Química Nova na Escola. n° 28, maio, 2008.  | Artigo   |
| 1 | SLADE, P. O jogo dramático infantil. São Paulo: Summus, 1978.  | Livro    |
| 1 | SOARES, M. H. F. B. O Lúdico em Química: Jogos e atividades aplicados ao ensino de química. Universidade Federal de São Carlos, Tese de Doutorado, 2004  | Tese     |
| 1 | SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. O Ludo como um Jogo para Discutir Conceitos em Termoquímica. Química Nova na Escola. São Paulo - SP, v. 22, p. 27-31, 2006.  | Artigo   |

|   |  |        |
|---|--|--------|
| 1 | SOUSA JUNIOR, F.S.; SILVA, F.R.G.; SOUSA, L.D.; OLIVEIRA, O.A.; MALCHER, G.T. O teatro científico na formação inicial de professores de química: experiência do grupo 'Química em Cena'. Enseñanza de las Ciencias, vol. extra, p.3423-27, 2013. | Artigo |
| 1 | SOUZA, P. H. Física lúdica - práticas para o ensino fundamental e médio. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011 (PPC, 2019, p. 129)  | Livro  |
| 1 | STEWART, Ian. Mania de matemática: diversão e jogos de lógica e matemática. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005  | Livro  |
| 1 | TELLES, Narciso (Org). Pedagogia do teatro: práticas contemporâneas na sala de aula. Campinas, SP: Papirus, 2014   | Livro  |
| 1 | TEZANI, T. C. R. O jogo e os Processos de Aprendizagem e Desenvolvimento: Aspectos Cognitivos e Afetivos. Mostra das Produções Científicas Fênix. Faculdade Fênix de Bauru, 2004. v. 1   | Artigo |
| 1 | VIGANÓ, S. S. Asregras do jogo: a ação sociocultural em teatro e ideal democrático. São Paulo: Hucitec, 2006.  | Livro  |
| 1 | VITALE, B. Computador na escola: um brinquedo a mais. Revista Ciência Hoje, v.13 (77), p. 19-25, nov.1991.   | Artigo |
| 1 | WAJSKOP, Gisela. Brincar na pré-escola. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1999.   | Livro  |
| 1 | ZANONA, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. Ciências & Cognição, n. 13, p. 72-81, 2008.                   | Artigo |