



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

TAISA LAYANE SALAZAR QUEIROZ

**ESTUDO COMPARATIVO DE CURSOS DE LICENCIATURA EM
QUÍMICA: discurso dos elementos para a formação docente.**

São Luís – MA

2018

TAISA LAYANE SALAZAR QUEIROZ

**ESTUDO COMPARATIVO DE CURSOS DE LICENCIATURA EM
QUIMICA: discurso dos elementos para a formação docente.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Cícero Wellington Brito Bezerra.

São Luís – MA

2018

TAISA LAYANE SALAZAR QUEIROZ

**ESTUDO COMPARATIVO DE CURSOS DE LICENCIATURA EM
QUIMICA: discurso dos elementos para a formação docente.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: ____/____/_____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Cícero Wellington Brito Bezerra (Orientador)
– DEQUI/UFMA –

**Profa. Dra. Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira
Marques**
– UFMA/ Campus VII – Codó –

Profa. Dra. Sirlane Aparecida Abreu Santana
– DEQUI/UFMA –

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Queiroz, Taisa Layane Salazar.

ESTUDO COMPARATIVO DE CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
: discurso dos elementos para a formação docente / Taisa
Layane Salazar Queiroz. - 2018.

62 f.

Orientador(a): Cícero Wellington Brito Bezerra.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Ensino de Ciências e Matemática/ccet, Universidade Federal
do Maranhão, São Luís - MA, 2018.

1. Avaliação. 2. Currículo. 3. Curso de Química. 4.
Educação superior. 5. Estudo comparativo. I. Bezerra,
Cícero Wellington Brito. II. Título.

Dedico esse trabalho à minha querida mãe, meu grande exemplo de mulher forte e lutadora; ao meu querido irmão, exemplo de responsabilidade e dedicação; ao meu amado esposo, por todo o incentivo, ajuda e companheirismo de sempre; e ao meu amado filho, meu primogênito, o qual me faz querer ser melhor a cada dia.

AGRADECIMENTOS

À Deus primeiramente, pelo dom da vida, pelas bênçãos alcançadas e por todas as oportunidades colocadas em minha vida. Agradeço pelo consolo nos momentos de angústia e por nunca ter me permitido desistir diante das dificuldades.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão – FAPEMA, por subsidiar esta pesquisa possibilitando a realização da mesma.

À Universidade Federal do Maranhão – UFMA, pela oportunidade e por ser o veículo que me possibilitou chegar até esta etapa da minha formação profissional.

Ao Prof. Cícero Wellington Brito Bezerra, pela orientação, por toda a dedicação e empenho, pela paciência, compreensão, incentivo e contribuição na conquista deste sonho. Um exemplo de profissionalismo e humanidade que carregarei por toda a minha vida.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPECEM, pela prontidão e empenho no atendimento das nossas necessidades.

Ao Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais – GPECN, o qual faço parte, e que contribuiu grandemente para que hoje eu pudesse estar vivendo esse momento de enriquecimento profissional na pós-graduação. Agradeço em especial aos coordenadores do grupo, Profa. Clara Marques e Prof. Paulo Brasil, pelas oportunidades a mim concedidas e pelas conquistas alcançadas.

À minha família, em especial, minha mãe, Jaqueline Nunes Salazar Queiroz e meu irmão, Francisco Tássio Salazar Queiroz, por sempre acreditarem na minha capacidade, pelos ensinamentos e conselhos, e pelo incentivo na busca por um futuro melhor, através da educação.

Ao meu querido esposo, Hentony Rhaycard Silva Santos, pela motivação e credibilidade em mim depositadas, além do incentivo para seguir em frente, e por estar ao meu lado em todos os momentos.

Ao meu filho, Davi Lucca Queiroz Santos, meu primogênito, por alegrar os meus dias e ser a minha razão de querer buscar mais conquistas a cada dia, para ele e por ele.

A todos os meus colegas de curso e professores, pelas experiências vividas, que estarão sempre guardadas na memória, e pelas aprendizagens proporcionadas durante esse convívio tão agradável, que certamente contribuíram significativamente para a minha formação pessoal e profissional. Agradeço em especial aos amigos Franciane Silva e Claudiomiro pelo apoio emocional, companheirismo e incentivo durante esta caminhada.

O currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos [...] Ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto de tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo.

(Michael Whitman Apple, 1994, p. 59)

RESUMO

O presente trabalho realizou um estudo comparativo entre Cursos de Química Licenciatura de maior rendimento (nota 5) na avaliação do SINAES, e os de nota 2. Os critérios empregados para esta comparação foram: parâmetros descritivos e inferencial estatísticos; a duração dos cursos; os perfis profissionais, e a análise das estruturas curriculares. Os dados relativos à avaliação do SINAES foram extraídos dos relatórios do INEP e referentes ao ano de 2014. Dos 245 cursos de Química Licenciatura existentes em 2014, 5% apresentaram conceito CPC 2 e 3% apresentaram nota máxima (CPC = 5). Estes dois grupos foram estatisticamente distintos, segundo os parâmetros descritivos e inferencial empregados (mediana, média, desvio padrão, variância, valores mínimos e máximos, amplitude e quartis, teste-t), para todas as dimensões de análise do SINAES: Desempenho dos Estudantes (NC, NIDD), Corpo docente (NM, NO, excetuando-se NR) e Percepção Discente sobre a Formação do Processo Educativo (NF, NA, excetuando-se NO). Entretanto, no tocante carga horária média (conteúdo científico-cultural; prática de ensino como componente curricular; atividades acadêmico-científico cultural, estágio supervisionado, etc.), perfis dos egressos e componentes curriculares, não se observou uma diferença significativa entre os grupos, o que indica que é na prática pedagógica (currículo real e oculto), facilitada pela infraestrutura, formação docente e perfis dos alunos participantes, que os possíveis elementos diferenciais se encontram.

Palavras-chave: Educação superior; Avaliação; Curso de Química; Currículo; Estudo comparativo.

ABSTRACT

This work carried out a comparative study between Undergraduate Chemistry Courses with a higher yield (note 5) according to the evaluation of SINAES, and those of evaluation note 2. The criteria used for this comparison were: descriptive and inferential statistical parameters; the duration of the courses; the professional profiles, and the analysis of the curricular structures. The data related to the evaluation of SINAES were extracted from INEP reports for the year 2014. Of the 245 undergraduate Chemistry courses, 5% presented a CPC concept of 2 and 3% presented a maximum grade evaluation (CPC = 5). These two groups were statistically different according to the descriptive and inferential parameters (median, mean, standard deviation, variance, minimum and maximum values, amplitude and quartiles, t-test) for all SINAES analysis dimensions: Student Performance (NC, NIDD), Teaching degree (NM, NO, except NR) and Student Perception on Educational Process Formation (NF, NA, except for NO). However, in terms of average hours (scientific-cultural content; teaching practice as a curricular component; academic-scientific cultural activities, supervised internship, etc.), profiles of graduates and curricular components, there was no significant difference between both groups, indicating that it is in pedagogical practice (real and hidden curriculum), favored by the infrastructure, teacher training and profiles of the participating students, that the differential elements can be found.

Keywords: High Education; Evaluation; Chemistry Course; Curriculum; Comparative study.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Conceito Preliminar de Curso (CPC) para a totalidade de Cursos de Química Licenciatura com registros no INEP. Dados relativos ao ano de 2014. (n = 245).29
- Figura 2.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Nota Contínua do Enade (NC), grupos CPC 2 e CPC 5.34
- Figura 3.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Indicador de Diferença e Desempenho (NIDD), grupos CPC 2 e CPC 5.36
- Figura 4.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Nota de Proporção de Mestres, grupos CPC 2 e CPC 5.37
- Figura 5.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Nota de Proporção de Doutores, grupos CPC 2 e CPC 5.38
- Figura 6.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Organização Didático-pedagógica, NO, grupos CPC 2 e CPC 5.39
- Figura 7.** Escala da distribuição dos valores (mínimo, máximo e separatrizes) da Organização didático-pedagógica para os grupos CPC 2 e CPC 5.40
- Figura 8.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Infraestrutura e Instalações Físicas, grupos CPC 2 e CPC 5.42
- Figura 9.** Escala da distribuição dos valores (mínimo, máximo e separatrizes) da Infraestrutura e Instalações Físicas (NF) para os grupos CPC 2 e CPC 5.43
- Figura 10.** Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Oportunidades de Ampliação e Formação, grupos CPC 2 e CPC 5.44

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Exemplificação dos pesos relativos aos parâmetros de qualidade na definição dos Conceitos preliminares do Curso.31
- Tabela 2.** Parâmetros comparativos entre Instituições de Ensino Superior (IES) com avaliação 5 no SINAES de 2014 para a Química (Licenciatura).32
- Tabela 3.** Parâmetros comparativos entre Instituições de Ensino Superior (IES) com avaliação 2 no SINAES de 2014 para a Química (Licenciatura).33
- Tabela 4.** IES selecionadas para a pesquisa de acordo com os critérios estabelecidos.....46
- Tabela 5.** Distribuição geral das cargas horárias dos cursos de Licenciatura em Química das IES avaliadas com conceitos 5 e 2 no CPC.47

LISTA DE SIGLAS

AACC	Atividades Acadêmico-Científico Cultural
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CES	Câmara de Educação Superior
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CM	Currículo Mundial
CNE	Conselho nacional de Educação
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CPC	Conceito Preliminar de Curso
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
DI	Disciplina de Interface
EDUC	Educação
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ES	Estágio Supervisionado
FIS	Física
IES	Instituição de Ensino superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IGC	Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MTM	Matemática
NA	Oportunidades de Ampliação e Formação – NA
NC	Nota contínua Enade
NCPC	Nota do Conceito Preliminare de Curso
ND	Quantitativo de doutores
NF	Infraestrutura e Instalações Físicas
NIDD	Indicador de Diferença e Desempenho
NM	Quantitativo de mestres
NO	Organização Didático-Pedagógica
NR	Regime de Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
PECC	Prática de Ensino como Componente Curricular
QUI	Química
SC	Sem Conceito
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TE	Total Encontrado
TI	Total Informado.
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Currículo e Formação de Professores.....	15
2.2 Diretrizes Curriculares para as Licenciaturas em Química	16
2.3 A Avaliação do Ensino Superior	18
2.3.1 Indicadores de Qualidade dos Cursos Superiores	20
2.3.2 Estudos Comparativos de Currículo	22
3 SITUANDO A PESQUISA E OS CAMINHOS ESCOLHIDOS	26
3.1 Questões de Pesquisa.....	26
3.2 Objetivo Geral	26
3.3 Objetivos Específicos	26
4 TIPO DA PESQUISA REALIZADA E METODOLOGIA APLICADA	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1 Análise populacional e amostragem.....	30
5.2 Variáveis e Coleta de Dados.....	31
5.3 Análise Descritiva dos Dados.....	35
5.3.1 Desempenho dos Estudantes	35
5.3.2 Dimensão Corpo Docente.....	37
5.3.3 Percepção Discente sobre as Condições do Processo Formativo	40
5.4 Perfil dos Cursos e do Egresso	50
5.4.1 Cursos Avaliados com Nota 5	50
5.4.2 Cursos Avaliados com Nota 2	55
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

Há uma insatisfação generalizada com relação aos resultados que a escolarização contemporânea vem oferecendo (EGAN, 2002; MASSENA e MONTEIRO; 2011; SANTOS e PORTO, 2013). Educadores queixam-se das políticas institucionais e públicas, das condições de trabalho e salariais, da explosão do número de matrículas, dos níveis motivacional e cognitivo dos seus alunos, etc., enquanto que os demais setores da sociedade reclamam do despreparo técnico e moral dos egressos escolares, deixando sob igual suspeita a competência docente e a função da escola. Não raro, os alunos também se destacam em reclamações. Não aceitam ou não se adéquam ao *modus operandi* do sistema, caracterizado pela: obrigatoriedade, pelo repasse de conteúdos desinteressantes e descontextualizados, condicionamento pavloviano, etc.

Para muitos a sensação de fracasso é nítida: muito trabalho e investimento público, para pouco retorno social, ou mesmo pessoal. Espantam-se com a ineficiência e ineficácia do sistema, que depois de tantos anos de frequência obrigatória, produz, em sua grande maioria, analfabeto funcional e social.

Se antes a reclamação era por insuficiência de investimentos, falta de escolas, ausência das crianças nas salas de aula, hoje, embora tais questões não estejam resolvidas em absoluto, há a percepção de que muitos vão para a escola e têm baixo rendimento. Por não apreenderem o sentido da escolarização em suas vidas, por falta de expectativas e por desapontamentos, desistem espontaneamente da sua formação. Diante deste quadro, o questionamento que alguns se permitem é: escola para quê? (YOUNG, 2007; SILVA Priscila, CALADO e SILVA, Paula, 2012) chamando a atenção para o papel e práxis escolares. Esperava-se que esta fosse a instituição pública que mais imprimisse mudanças no cenário social, já que teria as melhores mentes moldando outras em formação, as quais atuariam em benefício do desenvolvimento e bem estar geral. Entretanto, encolhida e ultrapassada, tímida e precária, a escola é considerada por muitos como apêndice para a formatação das massas, segundo as regras ideológicas do poder, e encarada como um espaço obrigatório de doutrinação, domesticação, segundo as intenções dos grupos controladores. Além da docilidade e da obediência, os egressos deverão ter ofícios definidos para a manutenção do status quo e expansão dos lucros e negócios dos referidos grupos. Por este ângulo, a escola assume a missão oculta de controle social, embora com o estandarte de libertação de consciências e

equilíbrio de forças ou tensões sociais, diminuindo desigualdades e contribuindo para uma sociedade mais justa, produtiva e harmônica (CHARLOT, 2003; LA EDUCACIÓN PROHIBIDA, 2012).

Não há como negar que, dentre os fatores críticos que definem a situação atual lamentável das escolas públicas (frequência obrigatória seguida de má formação e ou abandono), está o modo ou a proposta de formação docente. Esta não é a causa principal, certamente, mas contribui de modo efetivo para a não solução do(s) problema(s).

Há também indefinições quanto à finalidade da escola e, conseqüentemente, das funções dos professores. Eles podem estar sendo preparados para saber ou dominar conteúdos específicos, mas a transposição didática destes conteúdos nem sempre é assunto esmiuçado e seguro durante os cursos de formação. Os próprio formadores, a grosso modo, atuam como por instinto ou senso comum, sem preocupações maiores com recursos e estratégias, entendimento e necessidades dos seus alunos. Muitos desconhecem o perfil do próprio curso e as exigências contemporâneas (legais e sociais) para o melhor exercício profissional do seu alunado. Em um processo mecânico e tradicional, segundo um esquema bancário já denunciado por Paulo Freire, depositam hoje o conteúdo, na expectativa de sacá-lo amanhã, *ipsis litteris*, por meio de procedimentos avaliativos que, no mínimo, são questionáveis.

A forma ou o caminho pelo qual estes professores estão sendo formados é uma peça fundamental na definição destes profissionais. Ela tem implicações não apenas no âmbito da educação formal, mas principalmente social, política e cultural. É esta peça, ou currículo, que definirá muito da qualidade e características do futuro professor (MANGEZ e LIÉNARD, 2011; ROLDÃO, 2007).

Deste modo, as questões norteadoras desta pesquisa, são: influem os currículos formais no bom desempenho dos alunos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)? Quais as semelhanças entre os currículos de Instituições de Ensino Superior cujos alunos têm avaliações máximas? Quais dessemelhanças curriculares há entre estas Instituições e outras, cujos alunos não tiveram bom desempenho no ENADE? A partir dos resultados, quais reflexões podem contribuir para a melhor formação do licenciado em Química?

Nesta perspectiva, interessa-nos analisar a estrutura e os componentes curriculares dos Cursos de Química Licenciatura das Instituições Superiores de maior destaque na prova do ENADE, buscando semelhanças e diferenças, na expectativa de contribuir para um melhor delineamento de uma proposta curricular para esta licenciatura. Com o objetivo de demarcar

diferenças, currículos de cursos que não conseguiram boa avaliação no ENADE serão também considerados.

2 MARCO TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os referenciais teóricos utilizados nesta pesquisa, abordando as discussões em torno da relação existente entre o currículo e a formação de professores, assim como as diretrizes referentes à Licenciatura Química, adentrando nas discussões em torno da avaliação da educação superior, com o enfoque em seus indicadores de qualidade, destacando ainda a importância dos estudos comparativos de currículo no âmbito da educação superior.

2.1 Currículo e Formação de Professores

De origem latina, a palavra currículo pode apresentar diversos significados (currere = corrida, carreira, luta, corrida de carros, pista de corrida, etc) (REZENDE e BIANCHER, 2014). Cícero, político e orador romano, consagrou o uso da expressão “Curriculum vitae” como registro dos êxitos alcançados durante o percurso ou carreira profissional de alguém (SACRISTÁN, 2013). No contexto educacional, a palavra currículo foi empregada pela primeira vez em 1576, pelo professor Petrus Ramos, da Universidade de Paris, em seu livro *Professio Regia* (GESSER, 2002), e de lá para cá assumindo acepções de classificação do conhecimento, plano de estudo, controle dos conteúdos e aprendizagem, mecanismos de ensino e regulação da organização do ensino e da definição da escolaridade (classe, graus e tempo), etc (SACRISTÁN, 2013; SANTOMÉ, 2013).

De acordo com Ferraço, Gabriel e Amorim (2012) o currículo deve funcionar como condição de possibilidade para a formação de sujeitos sociais, ou seja, indivíduos que se autogovernam e, ao mesmo tempo, interagem de forma construtiva, proativa, etc., com as determinações que o cercam. Por outro lado, os mesmos autores consideram que o Estado, encontra no currículo, um canal privilegiado para atuar tanto sobre os indivíduos — subjetivando-os — quanto sobre a população — tornando-a mais fácil e economicamente governável.

Portanto, o currículo é peça fundamental para a definição de um sistema de organização educacional que harmonize as necessidades individuais e os deveres e necessidades sociais, próprios de cada época e cultura. É no currículo que se articulam meios, forças e programas para o preparo do homem enquanto ser social, político e profissional.

Essa ideia é corroborada por Marques (2010) ao afirmar que:

O currículo se apresenta como um mecanismo que edifica os conteúdos e suas respectivas estratégias de aplicação, de forma condizente aos contextos aos quais se configura e que, de alguma forma, traduz os interesses dentro de uma sociedade e os valores mais influentes que permeiam no processo educativo, no qual, sua efetivação se apresenta como subproduto direto de mudanças históricas, sociais e econômicas. (MARQUES, 2010, p. 47-48).

Como instrumento de operacionalização da escolaridade, o currículo não deixa de ser uma opção realizada dentro de uma sociedade, podendo haver diversas formas de composição curricular (SANTOMÉ, 1998). O sistema 3+1, denominado de modelo técnico-racional, por exemplo, foi a opção escolhida para a implantação dos cursos de licenciaturas no Brasil, como se sabe. Do mesmo modo, houve uma opção pela influência neoliberal nas definições do atual conjunto de leis que buscam regulamentar a formação docente (PEREIRA, 1999). O currículo é, portanto, um instrumento não apenas pedagógico, mas com vínculos e identidade sociopolítica definida, atrelado a ideologias da estrutura sociocultural.

2.2 Diretrizes Curriculares para as Licenciaturas em Química

Segundo Garcia e Kruger (2009), existem diversos estudos que tratam sobre formação inicial dos professores de Química no Brasil, antecedentes ao estabelecimento das diretrizes curriculares de 2002. Os referidos autores comentam que os relatos dos professores em exercício de sua função na escola, assim como os alunos em estágio retratavam como principal dificuldade, a associação dos conhecimentos de Química recebidos na universidade, que geralmente eram trabalhados de forma acrítica e descontextualizada com sua prática docente.

Este cenário supracitado, na verdade era o reflexo de uma formação inadequada ofertada a professores da educação básica, muitas vezes, tendo uma formação básica de química precária e a negligência em relação á formação pedagógica destes profissionais, culminando também na má formação dos alunos do nível básico.

Percebe-se aí a necessidade de superação de um modelo de formação de futuros educadores que pudesse ultrapassar as discussões simplórias acerca de cargas horárias e inserção ou exclusão de conteúdos a serem trabalhados na grade curricular (GARCIA e KRUGER, 2009).

É nesse contexto que surgem as Diretrizes Curriculares de Química, elaboradas no ano de 2001, com o intuito de subsidiar a reformulação curricular dos cursos de Química do país, incluindo as Licenciaturas, tal como afirmam Garcia e Kruger (2009).

Marques (2010) afirma que no que diz respeito ao Ensino Superior, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), em seu art. 53, inciso II, prescreve que as Universidades têm autonomia para fixarem os currículos dos seus cursos e programas, porém, em observância às normas gerais pertinentes. Estas normas, por sua vez, fazem referência às orientações estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), segundo o Conselho Nacional de Educação (CNE) e Câmara de Educação Superior (CES), e a elaboração desses documentos possibilitou, segundo Garcia e Kruger (2009, p. 2219) “uma nova perspectiva na construção de uma proposta curricular e constitui-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino”.

De acordo com os documentos legais (BRASIL, 1995; BRASIL, 1996; BRASIL, 1997; BRASIL, 2001; BRASIL, 2002a; BRASIL, 2002b; BRASIL, 2002c; BRASIL, 2002d), estas leis, resoluções e pareceres, visam assegurar flexibilidade e qualidade da formação discente, orientando quanto à elaboração dos currículos em termos de conteúdos mínimos e carga horária, além de prescreverem a necessidade de haver coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, devendo sua formação ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar.

A resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002a) determina as DCN para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação, constituindo-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem cumpridos na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino.

No caso do Curso de Química Licenciatura, a formação é regulamentada pela Resolução CNE/CP 2, de 19 de Fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002b), e documentos ali citados, estabelecendo 2.800 h mínimas para a integralização do curso, distribuídas em: 400 h de prática, 400 h de estágio supervisionado, 1800 h para os conteúdos curriculares de natureza

científico-cultural, e 200 h para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. E ainda, pelo Parecer CNE/CES 1.303/2001 (BRASIL, 2001), que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena, apresentando separadamente o perfil dos formandos, as competências e habilidades, a estrutura geral dos cursos e os conteúdos curriculares.

Certamente que respeitar as exigências legais de cargas horárias mínimas, suas distribuições e ministrar conteúdos curriculares de natureza técnico-cultural, apenas, não implica em eficiência e qualidade de ensino. O currículo, além de atrativo, versátil, flexível e atual, precisa estabelecer vínculos ou perspectivas inter e transdisciplinares, buscando o desenvolvimento da autonomia dos alunos, para que eles possam ser profissionais e cidadãos engajados em seu tempo, construtores e continuadores da sua própria formação.

2.3 A Avaliação do Ensino Superior

A avaliação é um componente curricular que está presente no contexto educativo, sendo ela entendida como essencial para o aumento da qualidade do ensino, e tendo como primícias o ato de medir (ROCHA, 2012; CICHACZ, 2012). Cichacz (2012) afirma que a avaliação não é restrita a um único objetivo. Na verdade, ela possui dimensões bem mais amplas, estendendo-se às políticas públicas educacionais, às reformas, currículos, programas e etc., sendo utilizada, na esfera política, como estratégia de governo e instrumento de poder, tal como afirma Cichacz (2012).

Neste sentido, entende-se que a avaliação, além de revelar os objetivos de ensino já alcançados num determinado momento, possibilita também a identificação de dificuldades no processo de ensino aprendizagem, e conseqüentemente, a regulação destas dificuldades na busca de melhorias contínuas, o que indica a sua propensão para a tomada de decisões.

No que se refere à avaliação do ensino superior, tem-se observado uma grande força e destaque desta nos planos governamentais do Brasil, sendo este cenário, um reflexo da nova concepção do poder e papel do Estado frente à integração do País à economia mundial, que se tem pautado nos moldes do modelo de globalização (CICHACZ, 2012; LIMA, 2015; TAVARES; OLIVEIRA; SEIFFERT, 2011). Neste sentido, o que tem definido a avaliação da educação superior no País, geralmente tem estado associado aos “processos de legitimação do Estado em decorrência de alterações no seu papel político, social e cultural para atendimento às tendências da economia mundial” (TAVARES; OLIVEIRA; SEIFFERT, 2011, p. 237).

De acordo com Cichacz (2012), nas reformas políticas realizadas, principalmente, a partir da década de 1990 tem sido atribuída uma ênfase muito forte na avaliação, envolvendo os diversos sistemas e níveis de ensino, instituições, cursos e estudantes nos processos avaliativos, que por sua vez, podem ou não repercutir na qualidade da educação e nas práticas curriculares.

No âmbito da Educação Superior, o processo de avaliação tem sido constantemente aperfeiçoado, tal como afirma Rocha (2012):

Com a elaboração dos instrumentos de avaliação, a regulação acadêmica ficou mais uniforme e a proposta do Inep é aperfeiçoar cada vez mais o controle da qualidade diante da diversidade de cursos oferecidos no Brasil, em Instituições de Ensino, tanto federais, quanto estaduais e as muitas particulares [...]. (ROCHA, 2012, p. 42).

Nesse contexto, a política de avaliação da educação superior apresentou mudança significativa com a criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), que foi instituído pela Lei de nº 10.861, de 14 de abril de 2004, e tem por objetivo “assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes [...]” (BRASIL, 2004, sem paginação).

O Sinaes em seu Art. 1º, primeiro parágrafo apresenta as suas finalidades, que dizem respeito à:

[...] melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional. (BRASIL, 2004, sem paginação).

O processo de avaliação do Sinaes consiste em três componentes principais, sendo eles: a avaliação das instituições, a avaliação dos cursos e a avaliação do desempenho dos estudantes (INEP, 2011).

No que diz respeito à avaliação institucional, interna e externa, é composto por dez dimensões para analisar as condições institucionais de ensino, pesquisa, extensão e gestão, enquanto que, para a avaliação específica dos cursos, leva em consideração três dimensões, sendo elas: organização didático-pedagógica, perfil do corpo docente e instalações físicas

(INEP, 2011). Quanto à avaliação dos estudantes, esta é realizada através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), uma avaliação aplicada periodicamente aos alunos de todos os cursos de graduação, ao final do primeiro e do último ano de curso (INEP, 2011).

Os processos avaliativos realizados pelo Sinaes são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), enquanto que a sua operacionalização é de responsabilidade do Inep (CICHACZ, 2012).

As informações obtidas a partir do Sinaes são utilizadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), com o intuito de orientar a sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; são utilizadas ainda, pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas; pelos estudantes, instituições acadêmicas e públicas em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições (CICHACZ, 2012).

De modo geral, o Inep é o responsável pela condução de todo o sistema de avaliação de cursos superiores no País, produzindo indicadores e um sistema de informações que subsidia tanto o processo de regulamentação, exercido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), como a garantia de transparência dos dados sobre a qualidade da educação superior (INEP, 2011).

2.3.1 Indicadores de Qualidade dos Cursos Superiores

Para a obtenção de um panorama da qualidade da educação superior, várias atividades de avaliação são aplicadas. Dentre elas, a avaliação dos cursos de graduação, que busca identificar o projeto formativo e as condições de ensino ofertadas aos estudantes, em especial, as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

De acordo com o Inep (2015), em sua Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007, Art. 33B, são considerados indicadores de qualidade, aqueles calculados pelo Inep, com base nos resultados do Enade e demais insumos constantes das bases de dados do MEC, segundo uma metodologia própria, aprovada pela Conaes, sendo atendidos os parâmetros da Lei nº 10.861, de 2004.

Os indicadores de qualidade referentes aos cursos superiores são: o Conceito Preliminar de Curso (CPC), instituído pela Portaria Normativa nº 4, de 05 de agosto de 2008. Para as instituições de educação superior tem-se o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), instituído pela Portaria Normativa nº 12, de 05 de setembro de 2008; e, por

fim, para o desempenho de estudantes tem-se o conceito obtido a partir dos resultados do Enade.

Estes indicadores de qualidade são expressos em escala contínua e numa escala de cinco níveis, em que os níveis iguais ou superiores a 3 (três) indicam qualidade satisfatória (INEP, 2011).

Estes indicadores servem como orientadores das avaliações aplicadas in loco, sendo estes, instrumentos importantes de avaliação da educação superior brasileira. São eles:

2.3.1.1 Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC)

O IGC é um indicador calculado anualmente, resultando da média ponderada que envolve as notas de Conceitos Preliminares de Curso (NCPC) dos cursos de graduação e os conceitos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) de programas de pós-graduação stricto sensu da Instituição de Educação Superior (IES) (INEP, 2015).

Como o IGC considera o CPC dos cursos avaliados no ano do cálculo e nos dois anos anteriores, sua divulgação refere-se sempre a um triênio, compreendendo assim todas as áreas avaliadas, ou ainda, todo o ciclo avaliativo (INEP, 2011).

2.3.1.2 O Conceito Preliminar de Curso (CPC)

O Conceito Preliminar de Curso (CPC) é um dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior gerados pelo Inep, sendo este calculado com base nos resultados da avaliação de desempenho dos estudantes, infraestrutura e instalações, recursos didático-pedagógicos e corpo docente, segundo metodologia própria, aprovada pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), sendo atendidos os parâmetros da Lei nº10. 861, de 2004 (INEP, 2015, p.1).

Ele é calculado no ano seguinte ao da realização do ENADE de cada área e semelhante ao Conceito ENADE, também é calculado por Unidade de Observação, sendo divulgado anualmente para os cursos que tiveram pelo menos dois estudantes concluintes participantes e dois estudantes ingressantes registrados no Sistema Enade (INEP, 2011). Por sua vez, os cursos que não atendem a estes critérios não têm seu CPC calculado, ficando Sem Conceito (SC).

2.3.1.3 O Conceito Enade

De acordo com o Inep (2011), o Conceito Enade é um indicador de qualidade que avalia o desempenho dos estudantes a partir dos resultados obtidos no Enade, sendo ele divulgado anualmente para os cursos que tiveram estudantes concluintes participantes deste exame.

O cálculo deste indicador, no entanto, não é necessariamente realizado por curso, mas por Unidade de Observação, que consiste no conjunto de cursos que compõe uma área de enquadramento específica do ENADE de uma Instituição de Educação Superior em um determinado município (INEP, 2011). Quando as Unidades de Observação apresentam-se com apenas um ou sem nenhum concluinte participante não obtêm o Conceito Enade, ficando Sem Conceito (SC).

De acordo com a Lei de nº 10.861, de abril de 2004, em seu Art. 5º, parágrafo primeiro fica instituído que:

§ 1º O ENADE aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2004).

Deste modo, a nota do curso inclui o desempenho dos alunos nas provas de formação geral e componente específico, sendo que a nota Enade é a média ponderada da nota padronizada dos concluintes na formação geral (correspondendo à 25%) e no componente específico (correspondente à 75%) (INEP, 2015).

2.3.2 Estudos Comparativos de Currículo

Fazer analogias e comparações são processos inerentes à consciência e à vida humana.

O princípio da comparação consiste na questão do outro, no reconhecimento do outro e de si mesmo através do outro, ou seja, a comparação é um processo de percepção de diferenças e semelhanças, e de assumir valores nesta relação de reconhecimento de si próprio e do outro.

Pensando no contexto educacional, o estudo comparativo possui uma grande relevância, devido às possibilidades que ele oferece para apreender a relação dialética entre os envolvidos na comparação (DIAS, 2012). O referido autor afirma que “por meio do método comparativo, é possível apreender o objeto de estudo em seu contexto, com base no que lhe é específico, mas sem tratá-lo como objeto isolado, separado daquilo que lhe dá significado, ou seja, da totalidade social da qual é parte” (DIAS, 2012, p. 31).

Esta afirmativa é também corroborada por Ferreira (2008) quando este comenta que:

A comparação em educação gera uma dinâmica de raciocínio que obriga a identificar semelhanças e diferenças entre dois ou mais factos, fenómenos ou processos educativos e a interpretá-las levando em consideração a relação destes com o contexto social, político, económico, cultural, etc. a que pertencem. Daí a necessidade de outros dados, da compreensão de outros discursos. (FERREIRA, 2008, p. 125).

Neste sentido, é válido afirmar que o método comparativo não deve se limitar ao reconhecimento das semelhanças e diferenças existentes entre os fenômenos, mas, buscar explicar o porquê de sua ocorrência, ou o que influencia um determinado comportamento da parte a ser diverso, necessitando “ultrapassar a mera justaposição de índices, a simples correlação de números ou quantificação de resultados obtidos com base em indicadores [...] de desempenho” (DIAS, 2012, p. 32).

Em referência aos estudos comparativos de currículos tem-se encontrado, na literatura, materiais voltados para a área da Contabilidade, onde neste contexto, há um “Currículo Mundial (CM)” que serve de base para a comparação, o que facilita os estudos de comparação entre currículos, já que possui um modelo considerado ótimo, e que difere da área de química neste aspecto, que não possui um currículo específico da área.

Em pesquisa realizada por Campos e Lemes (2012) fez-se um estudo comparativo do CM desenvolvido pela ONU (Organização das Nações Unidas) com o currículo adotado por universidades mineiras, tendo como finalidade identificar, quantitativamente, o nível de semelhança entre o CM e os currículos analisados. Participaram desta pesquisa quatro universidades mineiras, as quais tiveram suas ementas e programas curriculares comparados com os conteúdos propostos pelo CM, e para o tratamento dos dados coletados fizeram uso do Índice de Disclosure, que calcula a similaridade entre currículos. Com esta pesquisa, os

autores identificaram que 57,68% dos conteúdos das universidades analisadas são similares ao currículo proposto pela ONU.

Na pesquisa de Oliveira et al. (2015) que objetivava realizar uma análise comparativa do nível de aderência dos currículos das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) brasileiras à proposta curricular do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), fez-se a análise de 31 grades curriculares de cursos de Ciências Contábeis em instituições federais listadas pelo MEC. Nesta, a comparação se deu em relação à Proposta Nacional de Conteúdo para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis do CFC, segmentada em Blocos de Conteúdo. Com a pesquisa pode-se verificar que as universidades da região Nordeste apresentaram a maior aderência (64%), e a região Sudeste, a menor (50%).

Em outra pesquisa de autoria de Santos et al.(2012) realizou-se um estudo comparativo sobre a formação em Psicopedagogia em três países: Brasil, Argentina e Espanha, e neste buscava-se compreender como se dava, atualmente, a formação profissional do psicopedagogo no Brasil, comparando essa formação com o que ocorre na Argentina e Espanha. Com esta pesquisa foi possível perceber que havia variação na ênfase das disciplinas que compunham a grade curricular e que a formação oferecida era semelhante entre os países analisados.

Os estudos envolvendo análises comparadas de currículos são, ainda, embrionários, apesar do reconhecimento científico da área em educação comparada. Embora a diversidade de conceitos de currículo, derivada de ideologias e culturas diferentes, a exemplo do racionalismo acadêmico, a eficiência social ou econômica, o reconstrutivismo social, a ortodoxia, o progressivismo e o pluralismo cognitivo, é possível a análise comparação destas abordagens e em níveis diferentes de interesse. Na verdade, as comparações entre currículos visando alternativas para melhorar algum aspecto da educação, por parte de governos e gestores educacionais, sempre aconteceram. Em linhas gerais, toda a pesquisa curricular envolve algum tipo de comparação o que muda é a ferramenta teórica escolhida e a metodologia empregada (BRAY, ADAMSON e MASON, 2015).

De acordo com Short (1991, apud Bray, 2015) há 17 formas de se comparar currículos, a saber: analítica; ampliadora (contesta premissas implícitas e busca alternativas válidas); especulativa (coleta evidências para servir de alerta ou orientação); histórica; científica (orientada quantitativamente); etnográfica; narrativa (biográfica); estética (orientada qualitativamente); fenomenológica (estuda as percepções dos atores); hermenêutica (examina significados mais profundos); teórica (busca conceitos válidos); normativa (estabelece

justificativas); crítica; avaliativa; integrativa (busca temas, compreensões ou hipóteses emergentes); deliberativa (foca na solução de uma questão específica); e ação (busca alinhar as ações com os objetivos).

Tais abordagens, simplificada, podem ser agrupadas, em três perspectivas: avaliadora, interpretativa e crítica. A primeira busca evidências para apoiar e informar decisões a respeito do currículo. É a mais empregada por governos e gestores. A segunda, busca analisar e explicar currículos em situações e realidades diversas, alcançando dimensões socioculturais, etc. A perspectiva crítica interessa-se em questionar currículos com base em um quadro referencial predeterminado, identificando (in)justiças, valores e intenções (BRAY, 2015).

Na verdade, todas estas perspectivas podem estar associadas em um mesmo trabalho, o que dificulta situar uma pesquisa em um ou outro grupo determinado. Neste trabalho, buscamos perceber junto a perspectiva avaliadora realizada pela gestão pública, se entre os elementos de análise há níveis de discrepâncias que favoreçam a uma análise curricular, ampliando entendimentos sobre os currículos dos cursos de Química Licenciatura.

3 SITUANDO A PESQUISA E OS CAMINHOS ESCOLHIDOS

Neste capítulo serão apresentadas as questões que direcionam esta pesquisa, seguidas dos objetivos propostos para o andamento desta, assim como a metodologia aplicada para o delineamento da referente pesquisa.

3.1 Questões de Pesquisa

Tendo em vista que o cenário atual em torno da formação dos professores tem sido bastante debatido e questionado nos mais variados âmbitos, não ficando de fora a questão do currículo para esta finalidade, inclusive, questionando-se também a estrutura de avaliação da educação superior, em sua eficácia e eficiência é que se insere esta pesquisa, tendo como base as seguintes questões de pesquisa:

Influem os currículos formais no bom desempenho dos alunos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)? Quais as características curriculares semelhantes entre cursos de mesma avaliação pelo SINAES? E entre os cursos cujos Conceitos Preliminares foram 2 e 5, eles se distinguem em quê? O que deve haver em um currículo que garanta a melhor formação do licenciado em Química?

3.2 Objetivo Geral

Avaliar as configurações curriculares dos cursos de Química Licenciatura de Instituições de Ensino Superior que tiveram notas 5 e 2 na avaliação do SINAES de 2014, comparando-as e analisando as adequações aos documentos oficiais de orientação.

3.3 Objetivos Específicos

- Fazer um levantamento junto ao Inep dos cursos de Licenciatura em Química com as notas 5 e 2 na avaliação do Sinaes;
- Identificar aspectos comuns e diferentes entre as propostas dos cursos amostrados, considerando o perfil profissional desejado, a duração do curso e a sua estrutura curricular;
- Aplicar ferramentas básicas da Estatística (descritiva e inferencial) para verificar a correspondência ou distinção entre os parâmetros envolvidos no estabelecimento das notas (CPC) pelo Sinaes.

4 TIPO DA PESQUISA REALIZADA E METODOLOGIA APLICADA

Esta pesquisa, em relação à sua tipologia, classifica-se quanto aos objetivos, procedimentos e problema, como: descritivo, documental e qualitativo, respectivamente (STEBAN, 2010; OLIVEIRA et al., 2015; SANTOS, et al., 2012).

Lüdke e André (1986) consideram que a análise documental constitui-se numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, podendo complementar informações obtidas por outras técnicas de pesquisa, ou até mesmo atuando de forma a desvelar aspectos novos de um tema ou problema. De acordo com os autores, são considerados documentos "quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano" (Phillips, 1974, p. 187 apud Lüdke e André, 1986, p. 38). Dentre estes materiais podem estar incluídos: leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, livros, estatísticas e arquivos escolares, dentre outros (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). Para este trabalho, os documentos avaliados foram os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) de alguns cursos de Química Licenciatura. Nestes documentos, deu-se ênfase a composição curricular (componentes curriculares, cargas horárias, etc) e aos perfis dos egressos (STEBAN, 2010; CHIZZOTTI, 2010). As cargas horárias das disciplinas, oriundas das estruturas curriculares das Instituições analisadas foram agrupadas em dimensões para a formação de professores, sendo elas: Conteúdo Científico-Cultural, Prática de Ensino como Componente Curricular, Atividades Acadêmico-Científico Cultural e Estágio Supervisionado, e dentro da dimensão referente aos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, foram agrupadas em subáreas do conhecimento e nas modalidades teórica, prática, obrigatória e optativas/eletivas (MARQUES, 2016; STEBAN, 2010; CAMPOS e LEMES, 2012).

Os Cursos de Química Licenciatura foram selecionados a partir dos valores dos Conceitos Preliminares de Curso - CPC, disponibilizados pelo Inep. Como o objetivo é de comparação, buscou-se inicialmente grupos cuja nota fossem mais distintas possíveis, para que as discrepâncias pudessem ser melhor observadas. Entretanto, pela dificuldade em se obter PPCs para os cursos com avaliação 1, optou-se então por verificar semelhanças e diferenças curriculares entre os cursos com CPC 2 e 5 (máxima). Assume-se a hipótese de que, caso uma variável seja indistinta para estes dois grupos, extremos na classificação, ela o será também entre os demais.

Utilizou-se da estatística descritiva e inferencial (testes de hipóteses sobre a média populacional) para verificar se os valores relativos aos parâmetros da avaliação são estatisticamente equivalentes (hipótese nula) ou não (hipótese de pesquisa).

A parte da estatística que descreve e fornece um resumo simplificado sobre o conjunto de dados é denominada de descritiva. Representa uma análise inicial e se distingue, por sua natureza, da denominada estatística inferencial.

Na estatística descritiva, as medidas normalmente empregadas para sumarizar os dados experimentais são: de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio padrão, variância, valor máximo e mínimo, etc) (SAMPIERE, COLLADO e LUCIO, 2013).

Neste trabalho, empregaram-se os seguintes parâmetros da estatística descritiva: mediana (segundo quartil, $Q_{2/4}$), média, variância, desvio padrão, valores mínimo, máximo e de amplitude, primeiro ($Q_{1/4}$) e terceiro quartis ($Q_{3/4}$) (SAMPIERE, COLLADO e LUCIO, 2013; GRAHAM, 1993).

Os estimadores (estadígrafos ou resultados estatísticos obtidos) foram submetidos a uma análise inferencial por teste de hipótese, com nível de significância (α) de 0,05, implicando 95% de certeza nas generalizações, o que equivale a um risco de erro de 5%. O nível de significância representa, portanto, o risco de se aceitar ou rejeitar uma dada hipótese (proposição sobre os parâmetros analisados). Neste trabalho, a hipótese nula (H_0) assume que os parâmetros estatísticos que definem o grupo CPC 2 são indistintos dos que caracterizam o grupo CPC5. Portanto, $\mu_{CPC2} = \mu_{CPC5}$. A hipótese alternativa, ou de pesquisa (H_1), é a de que as médias populacionais são distintas e caracterizam cada grupo em particular ($\mu_{CPC2} \neq \mu_{CPC5}$). O parâmetro p-valor foi empregado para decidir entre as hipóteses H_0 e H_1 . Quando o p-valor obedecer a relação: $p \leq \alpha$ ($= 0,05$), é por que H_0 pode ser rejeitada em detrimento de H_1 . Isso significa que o risco de erro é menor que o esperado (5%). Entretanto, caso o p-valor seja maior que 0,05 (nível de significância adotado, então o risco é maior que 5% e se aceita a hipótese nula (SAMPIERE, COLLADO e LUCIO, 2013). O teste- t foi escolhido para avaliar se os grupos CPC 2 e CPC 5 diferem entre si de maneira significativa em relação às médias calculadas. Os cálculos foram realizados empregando o EXCEL (Microsoft Office 2007).

A abordagem estatística quase sempre caracteriza trabalhos com métodos quantitativos de análise. Entretanto, os métodos estatísticos se configuram como recursos para o pesquisador, o qual deve saber lidar com eles em seu contexto de reflexão, sem submeter-se cegamente aos valores, tendo claro que o tratamento desses dados, por meio de indicadores, oferecem interpretações e indícios sobre as questões tratadas, e não verdades; permitem a

percepção de semelhanças, proximidades ou plausibilidades, e não certezas (GATTI, 2010). Assim, apesar de fazer uso de ferramentas estatísticas, sabe-se que estas podem prover coleta de informações nos níveis qualitativo e quantitativo, sendo que as primeiras não representam valores de quantidade, mas de categorias, podendo ser classificadas em: nominais (as que não existem ordenações nas categorias) e ordinais (com ordenação entre as categorias expostas) (STEBAN, 2010; CHIZZOTTI, 2010).

Além disso, é importante ressaltar que:

Os métodos de análise de dados que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas educacionais. Mais ainda, a combinação deste tipo de dados com dados oriundos de metodologias qualitativas, podem vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos, processos. As duas abordagens demandam, no entanto, o esforço de reflexão do pesquisador para dar sentido ao material levantado e analisado (GATTI, 2010, p. 13).

Neste sentido percebe-se a importância do diálogo entre estas duas abordagens, a quantitativa e a qualitativa, quando possível, no intuito de realizar uma pesquisa mais rica na compreensão do trabalho como um todo.

De acordo com Lüdke e André, (1986, p. 1) “para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele”. Foi neste sentido que se empregaram recursos estatísticos, buscando principalmente caracterizar como um estudo comparativo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

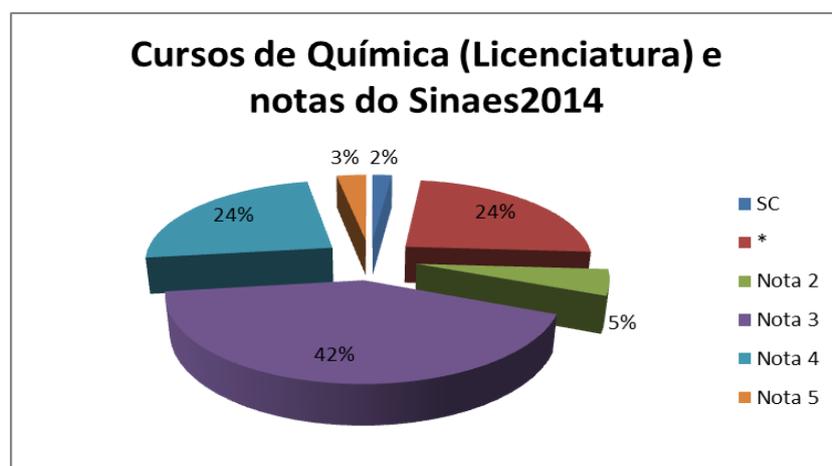
Neste capítulo serão apresentados os resultados alcançados com a pesquisa.

5.1 Análise populacional e amostragem

O número de IES que ofertam o Curso de Química Licenciatura, bem como as avaliações segundo os indicadores de qualidade do Sinaes foram levantados a partir das informações contidas no sítio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Os dados foram coletados a partir dos relatórios de 2014, último ano divulgado para os cursos de Química Licenciatura.

Naquele período, estavam registrados no Inep 245 cursos de Química Licenciatura, incluindo IES públicas e privadas. Este quantitativo está distribuído na Figura 1, segundo as notas da avaliação do SINAES. Observa-se que a maior representatividade é para os cursos com a nota 3 (42%). As populações para os cursos de interesse deste trabalho, conceitos 5 e 2, são: 3% e 5%, respectivamente. Destes, 100% dos primeiros e 50% dos segundos, foram avaliados. Os cursos com CPC 2 da modalidade à distância não foram considerados, assim como os que não se teve acesso ao PPC, ou apresentou o PPC referente a anos superiores a 2014. Com isso, verifica-se que há representatividade entre os grupos, o que reduz as possibilidades de erros na análise estatística.

Figura 1. Conceito Preliminar de Curso (CPC) para a totalidade de Cursos de Química Licenciatura com registros no INEP. Dados relativos ao ano de 2014. (n = 245)



Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do SINAES 2014.

5.2 Variáveis e Coleta de Dados

As variáveis independentes consideradas neste estudo, as que definem o valor do CPC, foram: Nota contínua ENADE – NC; Indicador de Diferença e Desempenho – NIDD; Organização Didático-Pedagógica – NO; Infraestrutura e Instalações Físicas – NF; Oportunidades de Ampliação e Formação – NA; Quantitativo de mestres – NM; Quantitativo de doutores – ND, e Regime de Trabalho – NR.

Todos os valores originais referentes às variáveis relacionadas anteriormente são padronizados e reescalados para assumirem valores de 0 (zero) a 5 (cinco), na forma de variáveis contínuas. Os procedimentos para isso são apresentados pelo Inep em notas técnicas. Portanto, como se tratam de dados oficiais, obtidos por meio de equipe técnica e normativas discutidas e fixadas, os critérios de confiabilidade e de validade destes valores não se aplicam a este estudo. A motivação da análise foi a de verificar se tais conjuntos de dados se distinguem ou não estatisticamente, através de aplicação de teste de hipótese.

A nota referente ao CPC, NCPC, é calculada por uma equação estabelecida por normativas. Na eq. 1 expressa-se a relação (em ordem de peso) empregada tanto nas normativas de 2013 (nota técnica 72, atualizada em 2015), quanto na NT 38/2017.

$$NCPC = 0,35NIDD + 0,2NC + 0,15ND + 0,075NM + 0,075NR + 0,075NO + 0,05NF + 0,025NA \quad (\text{Eq.1})$$

A partir do valor encontrado para NCPC, o Conceito Preliminar do Curso - CPC é fixado segundo as seguintes faixas:

$0 \leq NCPC < 0,945$	CPC = 1 (Intervalo de amplitude = 0,945);
$0,945 \leq NCPC < 1,945$	CPC = 2 (Intervalo de amplitude = 1,00);
$1,945 \leq NCPC < 2,945$	CPC = 3 (Intervalo de amplitude = 1,00);
$2,945 \leq NCPC < 3,945$	CPC = 4 (Intervalo de amplitude = 1,00), e
$3,945 \leq NCPC \leq 5$	CPC = 5 (Intervalo de amplitude = 1,055).

Na Tabela 1 estão apresentados alguns valores simulados para estes parâmetros de qualidade e cálculo dos respectivos NCPC e CPC, segundo a equação estabelecida em normativas (Eq. 1).

Como pode ser observado, em função dos respectivos pesos, as duas primeiras variáveis, Nota do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado - NIDD e Nota dos Concluintes no Enade - NC, são as mais significativas e as que melhor definem os valores do CPC. Como 35% de 5 equivale a 1,75, um valor de zero para a NDDI abaixaria a NCPC para 3,25, considerando as demais pontuações excelentes, o que significaria um conceito 4 de curso. As demais categorias, mesmo zerando, individualmente os seus valores, permanecendo os demais na pontuação máxima, o CPC não alteraria.

Tabela 1 – Exemplificação dos pesos relativos aos parâmetros de qualidade na definição dos Conceitos preliminares do Curso.

NIDD	NC	ND	NM	NR	NO	NF	NA	NCPC	CPC
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3
0	5	5	5	5	5	5	5	3,25	4
5	0	5	5	5	5	5	5	4	5
0	0	5	5	5	5	5	5	2,25	3
5	5	0	5	5	5	5	5	4,25	5
5	5	5	0	5	5	5	5	4,625	5
5	5	5	5	0	5	5	5	4,625	5
5	5	5	5	5	0	5	5	4,625	5
5	5	5	5	5	5	0	5	4,75	5
5	5	5	5	5	5	5	0	4,875	5

Notas:

NIDD - Indicador de Diferença e Desempenho; NC - Nota contínua ENADE; ND - Quantitativo de doutores; NM - Quantitativo de mestres; NR - Regime de Trabalho; NO - Organização Didático-Pedagógica; NF - Infraestrutura e Instalações Físicas; NA - Oportunidades de Ampliação e Formação; NCPC - Nota do Conceito Preliminar do Curso; CPC - Conceito Preliminar do Curso.

Os dois primeiros parâmetros, NIDD e NC, estão associados à dimensão Desempenho dos Estudantes. As demais variáveis pertencem às dimensões: corpo docente e condições oferecidas para o desenvolvimento do processo formativo.

Os Cursos amostrados com notas de CPC iguais a 5 e 2 estão apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente, as quais constam os dados de identificação de cada Curso, os valores pesquisados no INEP para os parâmetros de qualidade segundo o SINAES, bem como os resultados para os parâmetros estatísticos descritivos.

Para ambos os grupos, CPC 5 e 2, foram observadas representatividades das regiões: Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, excetuando-se, portanto, a região Norte.

Tabela 2. Parâmetros comparativos entre Instituições de Ensino Superior (IES) com avaliação 5 no SINAES de 2014 para a Química (Licenciatura).

Nº	Sigla da IES	Categoria Administrativa	Região	Município/ UF	NC	NO	NF	NA	NIDD	NM / ND	NR	NCPC (CPC)
1	UFMT	Público – Federal	Centro-Oeste	Cuiabá – MT	3,8767	1,9358	1,3929	3,1654	5,0000	4,2021/ 3,2979	5,0000	4,0041 (5)
2	UFV	Público – Federal	Sudeste	Florestal – MG	4,2773	2,9880	1,4575	3,2492	5,0000	4,7000/ 3,0000	5,0000	4,1612 (5)
3	UFPE	Público – Federal	Nordeste	Caruaru – PE	3,9604	4,2385	3,1697	3,3510	4,1650	4,6512/ 3,4884	5,0000	4,0571 (5)
4	UTFPR	Público – Federal	Sul	Curitiba – PR	4,7499	3,0862	3,1962	3,3498	4,7499	4,7222/ 3,5185	5,0000	4,3444 (5)
5	UFABC	Público – Federal	Sudeste	Santo André – SP	4,7067	3,6573	4,1134	3,6450	3,2747	5,0000/ 5,0000	5,0000	4,1586 (5)
6	UFFS	Público – Federal	Sul	Cerro Largo – RS	3,9460	3,2208	3,6720	3,9536	4,4039	4,1000/ 3,0000	5,0000	3,9871 (5)
<i>Mediana</i>					4,118	3,153	3,183	3,3504	4,577	4,676/3,393	/	4,108
<i>Média, μ</i>					4,2528	3,188	2,834	3,452	4,432	4,562/3,551	/	4,119
<i>Desvio Padrão</i>					0,3936	0,7672	1,145	0,2942	0,6569	0,3428/0,7451	/	0,1331
<i>Variância</i>					0,1549	0,5886	1,311	0,08655	0,4315	0,1175/0,5581	/	0,01772
<i>Valor mínimo</i>					3,877	1,936	1,393	3,165	3,275	4,100/3,000	/	3,987
<i>Valor máximo</i>					4,750	4,239	4,113	3,954	5,000	5,000/5,000	/	4,344
<i>Amplitude</i>					0,873	2,303	2,72	0,789	1,725	0,9000/2,000	/	0,3570
<i>Q_{1/4}</i>					3,946	2,989	1,457	3,249	4,165	4,202/3,000	/	4,004
<i>Q_{3/4}</i>					4,707	3,657	3,672	3,645	5,000	4,722/3,518	/	4,161

Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/conceito-preliminar-de-curso-cpc>>. Acesso em: 15/09/2017

Notas:

NC - Nota contínua ENADE; NO - Organização Didático-Pedagógica; NF - Infraestrutura e Instalações Físicas; NA - Oportunidades de Ampliação e Formação; NIDD - Indicador de Diferença e Desempenho; NM - Quantitativo de mestres; ND - Quantitativo de doutores; NR - Regime de Trabalho; NCPC - Nota do Conceito Preliminar do Curso; CPC - Conceito Preliminar do Curso.

Tabela 3. Parâmetros comparativos entre Instituições de Ensino Superior (IES) com avaliação 2 no SINAES de 2014 para a Química (Licenciatura).

Nº	Sigla da IES	Categoria Administrativa	Região	Município/ UF	NC	NO	NF	NA	NIDD	NM / ND	NR	NCPC (CPC)
1	UEG	Público – Estadual	Centro-Oeste	Formosa – GO	1,5712	2,1956	0,5309	1,6121	1,5974	0,0000/ 0,3333	5,0000	1,5298
2	UFPEL	Público – Federal	Sul	Capão do Leão – RS	1,2822	1,2970	0,1761	2,3092	0,3367	4,6667/ 4,0000	5,0000	1,8631
3	IFRN	Público – Federal	Nordeste	Currais Novos – RN	1,8381	1,7654	1,7927	0,8853	1,8641	1,8750/ 0,8333	5,0000	1,9048
4	IFSP	Público – Federal	Sudeste	Sertãozinho – SP	1,3077	3,9862	3,8380	4,2466	0,0000	4,3182/ 2,2727	5,0000	1,8983
5	IFMT	Público – Federal	Centro-Oeste	Cuiabá – MT	1,2189	2,4490	1,8472	0,2548	1,2189	1,5909/ 1,3636	5,0000	1,6517
6	UNEAL	Público – Estadual	Nordeste	Palmeira dos Índios – AL	0,5115	2,4535	1,3143	1,3367	1,4466	1,2500/ 0,4167	5,0000	1,4230
				Mediana	1,295	2,322	1,553	1,474	1,333	1,733 / 1,098	/	1,757
				Média, μ	1,288	2,358	1,583	1,774	1,078	2,283 / 1,536	/	1,712
				Desvio Padrão	0,4452	0,9134	1,293	1,394	0,7423	1,830 / 1,403	/	0,2074
				Variância	0,1982	0,8343	1,672	1,943	0,5510	3,349 / 1,968	/	0,04301
				Valor mínimo	0,5115	1,297	0,1761	0,2548	0,000	0,000 / 0,3330	/	1,423
				Valor máximo	1,838	3,986	3,838	4,247	1,864	4,667 / 4,000	/	1,905
				Amplitude	1,326	2,689	3,662	3,992	1,864	4,667 / 3,667	/	0,4820
				Q _{1/4}	1,219	1,765	0,5309	0,8853	0,3367	1,250 / 0,4167	/	1,530
				Q _{3/4}	1,571	2,453	1,847	2,309	1,597	4,318 / 2,273	/	1,898

Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/conceito-preliminar-de-curso-cpc>>. Acesso em: 15/09/2017

Notas:

NC - Nota contínua ENADE; NO - Organização Didático-Pedagógica; NF - Infraestrutura e Instalações Físicas; NA - Oportunidades de Ampliação e Formação; NIDD - Indicador de Diferença e Desempenho; NM - Quantitativo de mestres; ND - Quantitativo de doutores; NR - Regime de Trabalho; NCPC - Nota do Conceito Preliminar do Curso; CPC - Conceito Preliminar do Curso.

5.3 Análise Descritiva dos Dados

Dos componentes apresentados nas Tabelas 2 e 3, apenas o relativo ao regime de trabalho, NR, não será discutido, por ter sido observado valor idêntico para os cursos dos dois grupos. Os resultados dos cálculos estatísticos efetuados, para cada variável, estão apresentados no final das Tabelas 2 e 3, para os grupos CPC 5 e CPC 2, respectivamente.

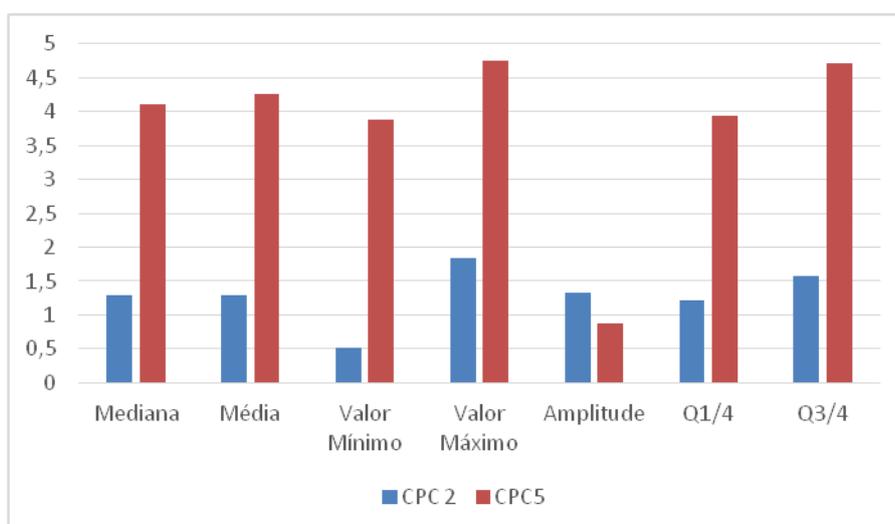
5.3.1 Desempenho dos Estudantes

A dimensão Desempenho dos Estudantes é composta pelos componentes NC - Nota Contínua do Enade e NIDD - Indicador de Diferença e Desempenho. De acordo com a Eq. 1, elas totalizam 55% em peso da nota atribuída ao curso.

5.3.1.1 Nota Contínua do Enade – NC

O cálculo do conceito ENADE 2014 foi realizado de acordo com a Nota Técnica Daes/Inep nº 57/2015, a qual padroniza e reescala as médias para assumirem valores de 0 (zero) a 5 (cinco), na forma de variáveis contínuas. Os resultados para os grupos CPC 2 e CPC 5 estão apresentados na Figura. 2.

Figura 2. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Nota Contínua do Enade (NC), grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

Para o conjunto de dados do grupo CPC 2, observa-se que 50% das universidades apresentaram notas médias dos estudantes entre os valores 1,295 (mediana) e 1,838 (maior valor do grupo). A média das notas foi de 1,288, representando aproximadamente 26% da nota máxima possível (5).

O grupo de universidades com CPC igual a 5 apresentou um valor médio para esta variável de 4,2528, 85% da nota máxima, e com desvio padrão e variância inferiores ao CPC 2.

Para avaliar se os dois grupos, CPC 2 e CPC 5, diferem entre si de maneira significativa em relação às suas médias, empregou-se o teste-*t*. A hipótese de pesquisa propõe que os grupos difiram entre si e a hipótese nula, H_0 , é a de que os dois grupos não se distingam significativamente.

Empregando o Excel, o p-valor encontrado foi de $7,4 \times 10^{-5}$. Este valor é inferior a 0,05, ou seja, ao nível de significância de 5%. Portanto, há uma probabilidade de erro inferior 5% no caso de se rejeitar a H_0 . O p-valor é inferior mesmo a 0,01 (nível de significância com risco de 1% de erro em se rejeitar H_0). Portanto, a hipótese nula pode ser rejeitada em favor da hipótese de pesquisa, indicando diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, os quais podem ser identificados a partir desta variável de contraste, NC (SAMPIERE, COLLADO e LUCIO, 2013; GRAHAM, 1993).

5.3.1.2 Indicador de Diferença e Desempenho – NIDD

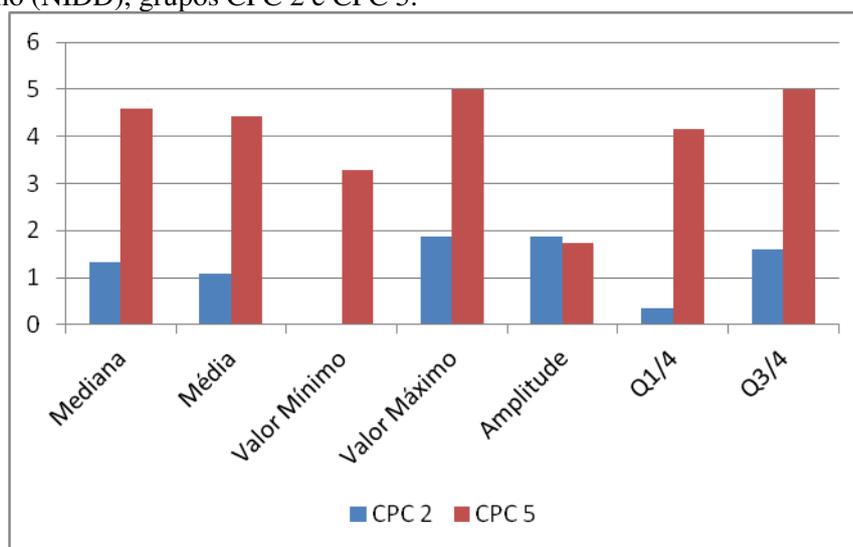
O cálculo para este componente é um tanto complexo e envolve estimativas de desempenho decorrentes das características dos alunos quando ingressantes no curso, bem como da qualidade e das condições de oferta do processo formativo. A ideia desta variável é a de aferir o que de fato foi agregado à formação do aluno durante a realização do curso, isto é, a efetiva contribuição do curso para o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimento dos concludentes.

A Nota Técnica Daes/Inep nº 58/2015 estabeleceu os critérios de cálculo, padronização e reescalonamento para este componente. Os valores apresentados nas Tabelas 2 e 3 representam as médias para os cursos, e a Figura 3 ilustra os principais parâmetros comparativos para estes dois grupos.

Este é o componente de maior peso na atribuição do CPC e os fatores que o determinam, como mencionado anteriormente, são um tanto subjetivos (características de desenvolvimento do estudante concluinte ao ingressar na Educação Superior; qualidade das

condições do processo formativo oferecido pelos cursos; outros elementos que afetam o desempenho do estudante concluinte, captados por um termo de erro). Entretanto, o que se observa, é que há uma discriminação entre os dados referentes aos dois Grupos investigados, de modo que o p-valor calculado, $8,3 \times 10^{-4}$, inferior a 0,01, confirma que as médias se distinguem estatisticamente (SAMPIERE, COLLADO e LUCIO, 2013; GRAHAM, 1993).

Figura 3. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Indicador de Diferença e Desempenho (NIDD), grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

Assim, ambos os componentes da dimensão Desempenho dos Estudantes, podem ser empregados como variável de contraste entre os Grupos CPC 2 e 5.

5.3.2 Dimensão Corpo Docente

Os valores obtidos para esta dimensão da avaliação são considerados a partir de informações obtidas do Censo da Educação Superior sobre a titulação (NM e ND) e regime de trabalho dos docentes (NR) vinculados a cada curso.

5.3.2.1 Quantitativo de Mestres – NM, e de Doutores – ND

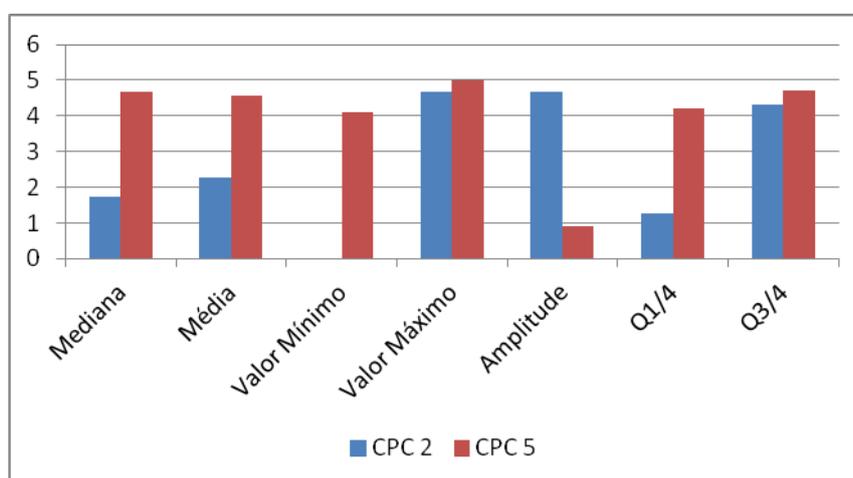
A LDB, Lei nº 9.394 (BRASIL, 1996) através do artigo 52, determina que um terço do corpo docente das IES deva possuir titulação acadêmica de mestrado ou doutorado. No art. 4º da Lei 10.861 (BRASIL, 2004), a qual institui o Sinaes, está declarado que a

avaliação dos cursos de graduação terá por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

Segundo a Nota Técnica Daes/Inep nº 58/2015, este componente é avaliado a partir das informações contidas no Censo da Educação Superior, onde constam informações sobre a titulação e o regime de trabalho dos docentes vinculados aos cursos avaliados. O item 2 da referida Nota Técnica dispõe dos elementos de cálculos para Nota de Proporção de Mestres, Nota de Proporção de Doutores e Nota de Regime de Trabalho.

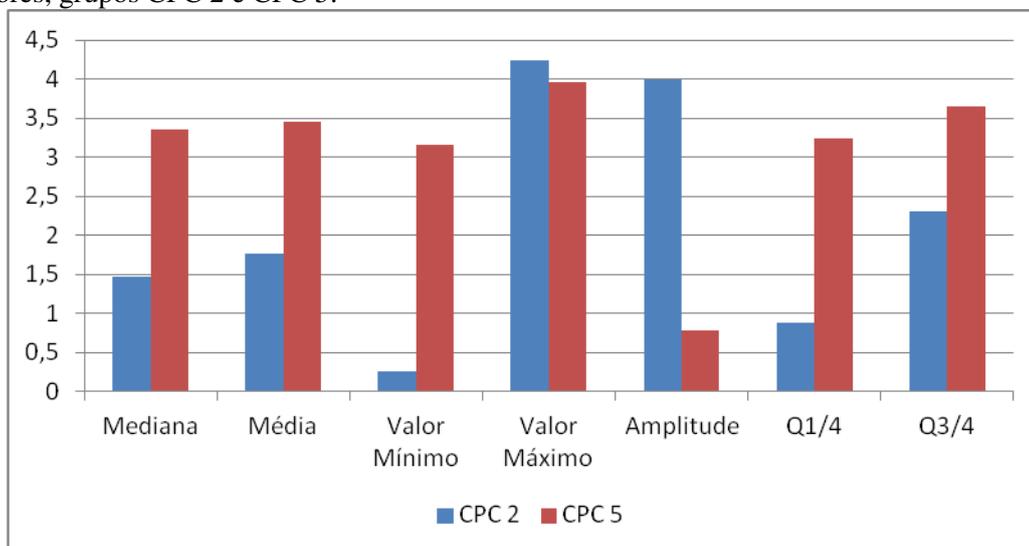
Nas Figuras 4 e 5 estão apresentados os histogramas para os parâmetros estatísticos avaliados referentes a NM e ND, respectivamente, e para os grupos CPC 2 e 5.

Figura 4. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Nota de Proporção de Mestres, grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

Figura 5. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Nota de Proporção de Doutores, grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

Chama a atenção na Figura 4, a nota zero para uma IES, mostrando inadequação com a LDB. Segundo a respectiva Nota Técnica, as unidades que não possuem docentes com a referida titulação, terão a nota computada como 0 (zero) para o cálculo do CPC. Este fato abaixou o valor médio para o Grupo CPC 2 e pode ter contribuído efetivamente para que a média deste grupo fosse estatisticamente distinguível da do grupo CPC 5, segundo o teste-t. O valor obtido para p-valor foi de 0,021, abaixo de 0,05, portanto, mas superior a um nível de significância de 0,01.

A nota referente à titulação de doutor, Figura 5, tem o terceiro maior peso na composição do CPC (15%), indicando que se trata de um parâmetro importante na definição do conceito do curso. As Instituições pertencentes ao grupo de CPC 5 apresentaram níveis de titulação docentes bem superiores ao grupo CPC 2 (Figura 4), em uma correlação positiva, portanto, com os componentes do Desempenho do Estudante (NC e NIDD). Este fato é interessante por indicar que o impacto da titulação docente não é favorável apenas em nível institucional (avaliação, divulgação da instituição, orientação de pesquisas, arrecadação de recursos, produção de conhecimentos, etc), mas também com reflexos na prática pedagógica, vinculando diretamente a qualidade de ensino com a capacitação do professor. E, de certa forma, desmistifica um jargão antigo de que professor

doutor não impacta tanto na graduação, mas que preocupa-se apenas com a pesquisa e produção acadêmica.

Os grupos CPC 2 e 5 são distinguíveis estatisticamente com relação ao componente ND. De acordo com o teste-*t*, o p-valor obtido (0,032) é inferior ao nível de significância 0,05, indicando que a hipótese nula (os grupos não diferem entre si) deve ser rejeitada.

5.3.3 Percepção Discente sobre as Condições do Processo Formativo

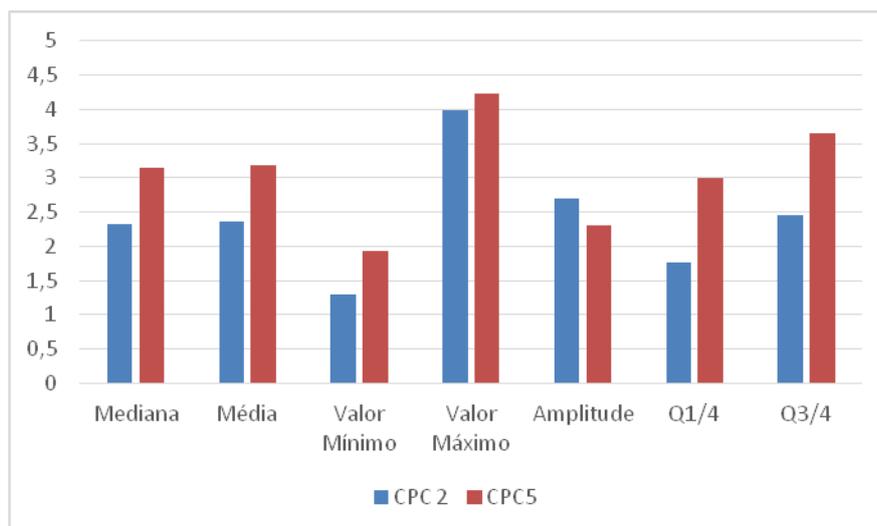
Esta dimensão da avaliação do SINAES é constituída pelos seguintes componentes: NO, nota referente à organização didático-pedagógica; NF, nota referente à infraestrutura e instalações físicas, e NA, nota referente às oportunidades de ampliação da formação acadêmica e profissional. Tratam-se, portanto, da percepção discente sobre o curso e sobre a instituição que participam, e são dimensionados a partir das respostas obtidas com o questionário socioeconômico do Enade.

Os cálculos e a padronização estão contidos na Nota Técnica Daes/Inep nº 58/2015.

5.3.3.1 Organização Didático-Pedagógica – NO

A Figura 6 sumariza os resultados obtidos para a componente NO.

Figura 6. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Organização Didático-pedagógica, NO, grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

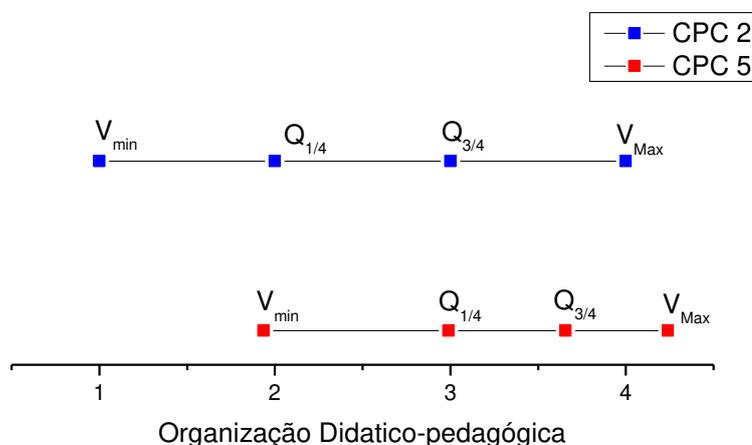
Os valores atribuídos pelo Sinaes, como dito anteriormente, originam-se a partir do questionário socioeconômico obrigatoriamente respondido pelos alunos participantes da avaliação, excluindo-se as alternativas "não sei responder" e "não se aplica". A cada estudante é atribuído um valor e, a partir destes valores individuais, calcula-se a média por curso. Como para os demais indicadores, há uma nota bruta e uma nota padronizada que reflete a comparação com a opinião dos demais alunos das outras instituições. Os valores, portanto, são padronizados e escalonados de 0 a 5.

Este componente diz respeito às médias das respostas dos itens 27-40, 42, 47-51, 55, 57 e 66 do questionário socioeconômico 2014. Tais questões foram pertinentes às disciplinas cursadas (atualidade, conteúdos, capacidade de formação, metodologias empregadas, adequação das avaliações), formas de convivência, diversidade, componente ética e exercício profissional, reflexão, argumentação, comunicação oral e escrita, articulação teoria e prática, etc.

A simples inspeção visual da Figura 5 é suficiente para mostrar que os grupos CPC 2 e 5 se aproximam no tocante a este parâmetro. Ademais, o peso desta variável na definição do CPC é de apenas 7,5%.

Os valores mínimo e máximo para os conjuntos de dados dos grupos CPC 2 e 5, bem como as respectivas separatrizes, estão mostradas na Figura 7, evidenciando, portanto, coincidência de valores.

Figura 7. Escala da distribuição dos valores (mínimo, máximo e separatrizes) da Organização didático-pedagógica para os grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

Considerando que o terceiro quartil, $Q_{3/4}$, representa o valor abaixo do qual se encontram 75% dos valores escalados, pode-se inferir que há mais de 75% de semelhança entre os dados dos dois grupos, os quais se distinguem melhor pelo quartil inferior. Para assegurar que os dados não se distinguem estatisticamente, aplicou-se o teste-t e se obteve um p-valor de 0,16, o qual é superior a 0,05 (significância de 95%). Portanto, a hipótese nula de que os valores são iguais, não pode ser rejeitada e esta variável não é capaz de distinguir entre os dois grupos.

É, no mínimo, de estranhar que as dimensões didático- pedagógicas de cursos tão diversos em avaliação sejam, mesmo que estatisticamente, semelhantes. Souza (2016), considerando cada item da avaliação do CPC, critica o fato deste componente ser aferido durante o Enade e unicamente por meio da percepção dos estudantes. Complementa afirmando que esta simplificação prejudica a análise, a qual, mesmo entre especialistas, seria complexa e apresentaria divergências.

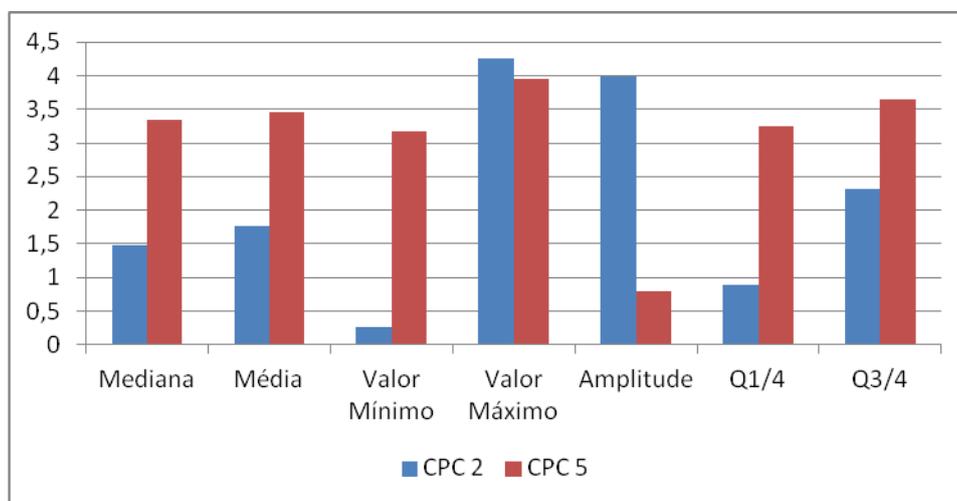
5.3.3.2 Infraestrutura e Instalações Físicas – NF

Este componente do CPC é calculado de modo semelhante ao NO, por padronização e escalonamento (0 a 5) das respostas dos alunos referentes aos itens: 41, 54, 56, 58, 59, 60-65 e 68 do Questionário Socioeconômico para cada estudante.

Tais questões versaram sobre a disponibilidade da coordenação do curso para orientação acadêmica; a existência de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura); a disponibilidade docente para atender os estudantes fora do horário das aulas; ao uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projeter multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem); ao quantitativo de funcionários, monitores, tutores e auxiliares; as condições de infraestrutura das salas de aula, laboratórios e bibliotecas (inclusive com acervos virtuais); aos equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas e a existência de cantina e banheiros em condições adequadas que atendessem as necessidades dos seus usuários.

Na Figura 8 estão apresentados os resultados obtidos para os parâmetros estatísticos estudados para os dois grupos CPC 5 e CPC 2.

Figura 8. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Infraestrutura e Instalações Físicas, grupos CPC 2 e CPC 5.

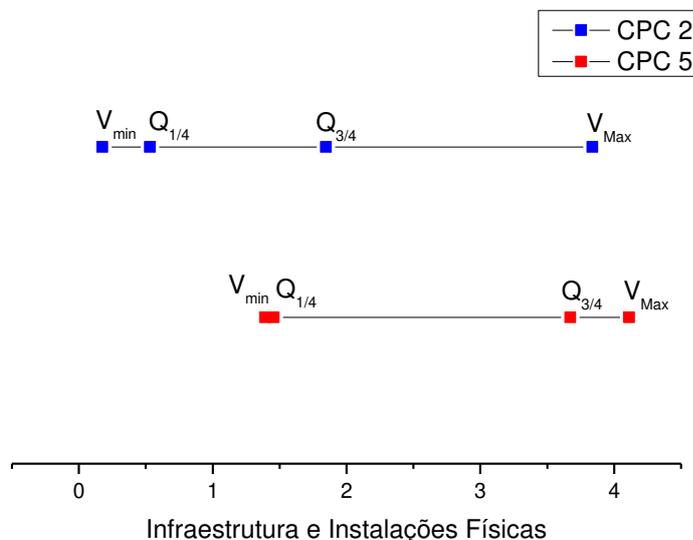


Fonte: Próprio autor.

Para ambos os grupos se observa um desvio padrão bastante elevado, correspondendo a 82% do valor da média para CPC 2 e 40% para o grupo CPC 5. Embora o peso deste elemento seja pequeno na definição do CPC, parece que não há rigor na sua atribuição.

Semelhante ao componente anterior, NO, também pode-se verificar coincidência de valores entre os Grupos CPC 2 e 5 (Figura 9). Entretanto, diferentemente daquele componente, os valores médios se distinguiram estatisticamente, de acordo com o teste t. O p-valor encontrado foi de 0,038, portanto, inferior a 0,05, indicando que há diferença entre os grupos com relação a esta variável, e que, portanto, a hipótese nula pode ser rejeitada. Talvez os alunos tenham mais facilidade para se expressar em termo de infraestrutura que de organização didático-pedagógica, o que fez com que NF, ao contrario da variável NO, tenha sido discrepante em relação às médias dos grupos CPC 2 e 5.

Figura 9. Escala da distribuição dos valores (mínimo, máximo e separatrizes) da Infraestrutura e Instalações Físicas (NF) para os grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

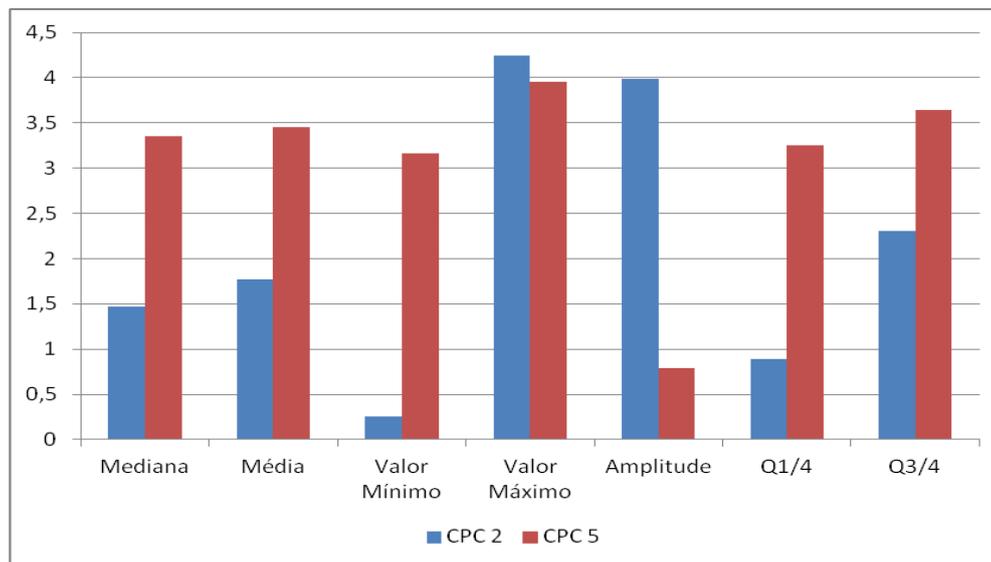
5.3.3.3 Oportunidades de Ampliação e Formação – NA

Juntamente com os componentes NO e NF, NA compõe a dimensão Percepção discente sobre as condições do processo formativo. Em seu conjunto, esta dimensão pesa 15% na atribuição do conceito do curso (CPC).

Este parâmetro é relativo à análise das questões 43-46, 52, 53 e 67, do questionário socioeconômico 2014. As questões foram endereçadas aos seguintes conteúdos: oportunidades que os estudantes tiveram de: participar de projetos de iniciação científica e de atividades que estimulassem a investigação acadêmica; de eventos internos e/ou externos à instituição; de atuar como representantes em órgãos colegiados; de realizar intercâmbios e/ou estágios, e de ter atividades de cultura, de lazer e de interação social, durante a realização do curso.

Na Figura 10 estão apresentados os resultados obtidos para os parâmetros descritivos.

Figura 10. Representação gráfica dos parâmetros estatísticos para a variável Oportunidades de Ampliação e Formação, grupos CPC 2 e CPC 5.



Fonte: Próprio autor.

Como pode ser observado, os resultados são mais uniformes para o grupo CPC 5 que CPC2, este último apresentando maior amplitude de valores. Em conformidade com o teste t, o p-valor determinado foi de 0,043, próximo, mas ainda inferior ao nível de significância de 0,05, indicando que as médias se distinguem com menos de 5% de erro.

Assim, consoante as variáveis empregadas pelo Sinaes, os dois grupos são distinguíveis com relação aos itens: NC, NIDD, NM, ND, NF, e NA. Apenas segundo os parâmetros NO e NR (valores idênticos para ambos os grupos) que a hipótese nula não pôde ser rejeitada.

Pode-se considerar, portanto que há caráter distintivo entre os grupos CPC 2 e CPC 5 para todas as dimensões de análise: Desempenho dos Estudantes (NC, NIDD), Corpo docente (NM, NO, excetuando-se NR) e Percepção Discente sobre a Formação do Processo Educativo (NF, NA, excetuando-se NO). Isso implica que a organização e a adequação curricular tem um peso significativo na avaliação, já que o currículo representa a linha condutora do curso (ROCHA, 2012).

Interessa agora saber quais características, em nível de configuração curricular, se sobressaem nos cursos com CPC 5, e quais são mais específicas para os de CPC 2. Portanto, teoricamente, estruturas curriculares com tendências a fragmentação de saberes

Após o levantamento inicial dos cursos e suas respectivas IES's segundo o critério de notas, obteve-se um total de 12 cursos para a análise, contudo, ao partir para o segundo

critério de seleção, referente à disponibilização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e das estruturas curriculares, este número reduziu para 09 cursos. Este levantamento, por sua vez, se deu inicialmente por acesso às páginas das instituições, onde foram encontrados os PPC's de todas as IES que obtiveram avaliação máxima. Contudo, em relação às demais IES foi possível encontrar apenas um PPC disponível na página da instituição, e neste caso, fez-se a solicitação dos referentes materiais às demais instituições, utilizando o correio eletrônico das instituições. Teve-se o retorno de outras duas IES.

Na Tabela 4 encontram-se dispostas as IES selecionadas para esta pesquisa.

Posteriormente, depois de selecionadas definitivamente as IES para a pesquisa, deu-se início à análise do material coletado (PPC's e Estruturas Curriculares), fazendo o tratamento dos dados de forma mais específica para a comparação entre os cursos das instituições pesquisadas, utilizando os critérios de duração do curso; perfil profissional e análise das estruturas curriculares (ementário) para agrupamento segundo as dimensões para a formação de professores presentes na Resolução CNE/CP 02/2002 (BRASIL, 2002), onde as cargas horárias das disciplinas foram agrupadas subáreas do conhecimento (Química, Física, Matemática, Educação, Outras, Optativas e/ou Eletivas), considerando também as CH segundo as modalidades teóricas e práticas.

Na Tabela 5 é possível observar a distribuição geral das cargas horárias apresentadas pelos cursos investigados, levando em consideração as dimensões para a formação de professores, sendo elas: Conteúdo Científico-Cultural, Prática de Ensino como Componente Curricular, Atividades Acadêmico-Científico Cultural e Estágio Supervisionado.

Tabela 4. IES selecionadas para a pesquisa de acordo com os critérios estabelecidos.

INSTITUIÇÃO PÚBLICA	SIGLA	CAMPUS	ESTADO	REGIÃO	CONCEITO CPC
Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	Cuiabá	Mato Grosso	Centro-Oeste	5
Universidade Federal de Viçosa	UFV	Florestal	Minas Gerais	Sudeste	5
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	Caruaru	Pernambuco	Nordeste	5
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	Curitiba	Paraná	Sul	5
Universidade Federal do ABC	UFABC	Santo André	São Paulo	Sudeste	5
Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS	Cerro Largo	Rio grande do Sul	Sul	5
Universidade Estadual de Goiás*	UEG	Formosa	Goiás	Centro-Oeste	2
Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	Capão do Leão	Rio Grande do Sul	Sul	2
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte	IFRN	Currais Novos	Rio grande do Norte	Nordeste	2
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	IFSP	Sertãozinho	São Paulo	Sudeste	2
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso**	IFMT	Cuiabá	Mato Grosso	Centro-Oeste	2
Universidade Estadual de Alagoas***	UNEAL	Palmeira dos Índios	Alagoas	Nordeste	2
QUANTIDADE TOTAL DE CURSOS: 12 – 3 (não participarão da pesquisa) = 9					

Fonte: Próprio autor.

Notas:

* O PPC ao qual se teve acesso é referente ao ano de 2015.

** O curso é referente à modalidade de Curso à distância.

*** Sem acesso ao PPC – não houve retorno da IES.

Tabela 5. Distribuição geral das cargas horárias dos cursos de Licenciatura em Química das IES avaliadas com conceitos 5 e 2 no CPC.

Conceito CPC	Cursos	Conteúdo Científico-Cultural (1.800 h)										PECC (400 h)			AACC (200 h)	ES (400 h)	TOTAL			
		Obrigatórias										Optativas/ Eletivas	Total	DI	Outras	Total	Total	Total	TE	TI
		QUI		FÍS		MTM		EDUC		Outras										
		T	P	T	P	T	P	T	P											
5	A5	1.230	330	150	-	180	-	360	30	180	120	2.580	210	210	420	200	420	3.620	3.620	
	B5	900	330	240	30	210	-	180	-	225	120	2.235	170	295	465	210	405	3.315	3.000	
	C5	690	240	180	-	240	-	390	-	210	270	2.220	300	120	420	210	405	3.255	3.270	
	D5	975	345	180	30	300	-	285	30	60	90	2.295	135	270	405	180	405	3.285	3.405	
	E5	432	204	168	60	264	-	108	24	264	276	1.800	108	300	408	200	400	2.808	2.808	
	F5	660	315	150	-	270	-	330	-	435	30	2.190	270	240	510	210	405	3.315	3.300	
2	A2	799	391	204	-	374	34	357	-	136	200	2.495	357	34	391	120	374	3.380	3.380	
	B2	960	-	90	-	210	-	450	-	394	180	2.284	120	280	400	200	400	3.284	3.404	
	C2	1.097,5	-	171	-	228,1	-	242,3	-	185,3	-	1.924,2	85,4	327,7	413,1	200	400	2.937,3	2.937	

Fonte: Próprio autor

Notas:

QUI: Química, FIS: Física, MTM: Matemática, EDUC: Educação, T: Teórica, P: Prática, DI: Disciplina de Interface, PECC: Prática de Ensino como Componente Curricular, AACC: Atividades Acadêmico-Científico Cultural, ES: Estágio Supervisionado, TE: Total Encontrado, TI: Total Informado.

No tocante a carga horária total mínima para integralização dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, que era de 2.800 horas, verificou-se que todos os cursos investigados atenderam ao que estava disposto na Legislação, sendo que todos eles apresentaram uma carga horária superior ao que é exigido na Resolução CNE/CP 02/2002.

Ao analisar a distribuição das CH dos cursos investigados segundo as dimensões para a formação de professores constatou-se que na dimensão referente aos “Conteúdos Científico-Cultural” todos os cursos atenderam à CH mínima exigida de 1.800 horas, sendo que a maioria deles apresentaram CH superior a esta.

No que tange à dimensão “Prática de Ensino como Componente Curricular”, apenas o curso da IES A2, avaliado com nota 2, apresentou CH inferior ao exigido, que é de 400 horas, enquanto que os demais cursos apresentaram CH igual ou superior ao que se encontra na Legislação.

Em referência às “Atividades Acadêmico-Científico Cultural” apenas dois cursos apresentaram CH inferior ao exigido, sendo estes, o D5, avaliado com nota 5, e o A2, avaliado com nota 2. Os demais cursos apresentaram CH igual ou superior ao que se estabelece nas leis.

Quanto ao “Estágio Supervisionado” somente o curso A2 não atendeu à CH estabelecida na Legislação. Os cursos das demais IES apresentaram CH igual ou superior ao que consta nos documentos oficiais.

Vale ressaltar que na contabilização da CH total de cada curso foi possível observar que alguns apresentaram CH diferente da que havia sido informada no PPC. Os cursos das IES B5 e F5, avaliadas com nota 5, apresentaram CH superior ao informado nos seus PPCs, enquanto que o C5 e D5, avaliadas com nota 5, e o B2, avaliado com nota 2, apresentaram CH menor ao que foi informado em seus PPCs.

Os cursos investigados apresentaram, em média, CH de 3.266 horas para os cursos avaliados com nota 5, e 3.200 horas para os cursos avaliados com nota 2. Entre todos eles, o curso A5 (nota 5) apresentou a maior CH, com quase mil horas acima do mínimo estabelecido, enquanto que o curso E5, também nota 5, apresentou a menor CH. Quanto ao atendimento das dimensões, vale ressaltar que o curso A2 (nota 2) apresentou um valor inferior ao exigido em quase todas as dimensões. Esses valores são referentes às CH encontradas e não necessariamente às que foram informadas nos PPCs.

Analisando todo este contexto das CH dos cursos investigados e de suas respectivas distribuições segundo as dimensões para formação de professores apresentadas nos documentos oficiais, foi possível constatar que uma CH horária muito superior ao estabelecido em lei não necessariamente apresenta um peso grande na avaliação dos cursos, tendo em vista que cursos avaliados com a nota 2 apresentaram CH elevada, e até mesmo superior a alguns cursos avaliados com nota máxima 5.

5.4 Perfil dos Cursos e do Egresso

O Parecer CNE/CES 1.303/2001 (BRASIL, 2001) discorre sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química apresentando orientações quanto ao novo perfil do profissional da Química, considerando as competências e habilidades requeridas em todas as suas habilitações. No que compete ao perfil dos formandos Licenciados em Química o referido Parecer determina que este deve ter:

formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média. (BRASIL, 2001).

As competências e habilidades encontram-se dispostas em cinco dimensões que versam sobre: a formação pessoal; a compreensão da Química; à busca de informações e à comunicação e expressão; ao ensino de Química; e à profissão.

5.4.1 Cursos Avaliados com Nota 5

Perfil do curso A5

A carga horária total do curso A5 apresentou-se de acordo com o que é preconizado na Resolução CNE/CP 02/2002 (BRASIL, 2002b), e foi a mais elevada dentre os cursos investigados, apresentando quase mil horas a mais que o exigido. Em relação às dimensões para a formação de professores, todas atenderam as exigências mínimas, sendo que a dimensão “Conteúdo Científico-Cultural” apresentou uma CH muito superior ao

exigido. As dimensões “Prática de Ensino como Componente Curricular” e “Estágio Supervisionado” apresentaram uma CH ligeiramente superior ao exigido.

Perfil do Egresso

O PPC consta do ano de 2009 e menciona ter sido construído objetivando o desenvolvimento de todas as competências e habilidades previstas pelas Diretrizes Curriculares para o Curso de Licenciatura em Química (CES 1303/2001 e Resolução CNE/CES 08/2002) e diretrizes Curriculares de formação de Professores (CNE/CP 01/2001 e CNE/CP 02/2002) destacando alguns pontos de cada dimensão (p. 20). Além disso, o PPC diz permitir:

- f) conhecimentos sólidos em química para continuar seus estudos em nível de pós-graduação, tanto na área da Química como na da Educação;
- g) preparo para atuação na educação básica integrando os conhecimentos dos aspectos da Região Centro-Oeste do Brasil à realidade da sala de aula, auxiliando na educação da comunidade;
- h) preparo do professor para atuar integrando alunos com necessidades especiais (p.20).

Apresenta as características que o profissional precisa ter para atuar nas atividades de ensino-aprendizagem divididas nas áreas Sócio-Cultural, Área Específica do Conhecimento e Área Pedagógica. Em cada uma dessas áreas as características para formação do professor eram separadas nas dimensões Cognitiva, Metodológica e Ético-Profissional, e na área pedagógica estava presente a dimensão da Educação Continuada.

O PPC demonstra ir ligeiramente além do que é preconizado pelos documentos oficiais.

Perfil do curso B5

O curso B5 apresentou-se em consonância com os documentos oficiais, ao atender a carga horária total mínima exigida. Inclusive, todas as dimensões apresentaram CH superior, destacando-se a dimensão “Conteúdo Científico-Cultural”. Vale ressaltar ainda que na contabilização da carga horária total foi possível observar que o curso B5 possui uma CH consideravelmente superior ao que consta na descrição do seu PPC, totalizando 315 horas a mais.

Perfil do Egresso

De acordo com PPC, referente ao ano de 2013, o curso visa à formação de um profissional cujo perfil é o de professor, onde “os licenciados deverão adquirir habilidades instrumentais que os capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática” (p.17).

Na sua descrição se destacam alguns itens referentes às dimensões presentes no Parecer CNE/CES 1.303/2001, e as competências e habilidades como um todo são descritas no item referente aos objetivos do curso.

O PPC atende necessariamente o que está preconizado na Legislação, sem apresentar outro diferencial.

Perfil do curso C5

A carga horária total do curso mostrou-se estar em consonância com os documentos oficiais para a formação do profissional da educação, contudo, observou-se que a CH contabilizada na análise da Matriz Curricular estava um pouco abaixo do total informado no PPC. Todas as dimensões estavam com CH superior ao mínimo exigido.

Perfil do Egresso

O egresso do Curso, segundo o PPC, após a finalização do seu processo de graduação deve ter:

uma sólida formação técnico-científica da Química com o entendimento do processo histórico da construção dos princípios, dos conceitos e das teorias que fundamentam esta Ciência e dos avanços científicos e tecnológicos desta área do conhecimento. Além disto, como profissionais da Educação Básica, devem estar conscientes da sua responsabilidade para uma formação cidadã inclusiva. (PPC, p.28).

O curso leva em consideração as orientações das Diretrizes Nacionais (Parecer CNE/CES 1.303/2001; Resolução CNE/CES 08/2002), e visam formar profissionais da Educação que tenham: uma visão clara do seu papel social como educador; que compreendam a importância do ensino-aprendizado de Química para a formação dos

indivíduos, e que sejam conscientes da importância do seu papel mediador para a superação dos obstáculos epistemológicos do ensino-aprendizado da Química.

O curso apresenta as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo profissional da Química tal como está descrito nos documentos oficiais.

Perfil do curso D5

No que diz respeito à carga horária total do curso, este atendeu o estabelecido na Resolução CNE/CP 02/2002, mas foi possível observar que a CH encontrada foi inferior ao que estava informado no PPC, totalizando 120 horas a menos. No tocante às dimensões para a formação de professores, somente a dimensão “Atividades Acadêmico-Científico Cultural” apresentou CH inferior ao mínimo exigido, enquanto que as demais dimensões apresentaram uma CH ligeiramente superior.

Perfil do Egresso

O PPC do curso, referente ao ano de 2014, considera o que é preconizado pelas Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química e destaca que o curso, por ser direcionado para a área de ensino, e levando em consideração o seu planejamento estratégico institucional e as ações incluídas na sua formatação, defendem que os objetivos para caracterização do profissional dizem respeito ao:

- Direcionamento para ampla e multidisciplinar fundamentação em sólidos conhecimentos de química;
- Desenvolvimento de metodologias e senso de responsabilidade que permitas atuação consciente;
- Exercício da criatividade na resolução de problemas;
- Capacitação para trabalhos individuais e coletivos;
- Habilitação em atitudes inovadoras e agilidade no aprofundamento constante de seus conhecimentos científicos para que possa acompanhar as rápidas mudanças da área em termos de mercado globalizado. (PPC, p.20).

No mais, apresenta as competências e habilidades necessárias para a formação do licenciado em Química, levando em consideração todas as dimensões presentes nos documentos oficiais.

Perfil do curso E5

O curso E5 atendeu quase que estritamente a carga horária total mínima para a integralização do curso, segundo a Resolução CNE/CP 02/2002 e também foi o que apresentou a menor CH dentre os cursos investigados. Quanto às dimensões, apenas a “Prática de Ensino como Componente Curricular” se apresentou com CH ligeiramente superior, enquanto que as demais dimensões corresponderam ao mínimo exigido na Legislação.

Perfil do Egresso

O PPC do curso, referente ao ano de 2010 considera as competências gerais estabelecidas para a formação de professores constantes na Resolução CNE/CP 01 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Química (CNE/CES 1.303/2001), porém, se utilizam de poucas competências presentes nos documentos oficiais e as agrupam em dimensões segundo a sua própria elaboração, sendo elas: a dimensão política, dimensão social, dimensão pedagógica, dimensão científica e dimensão pessoal e profissional. A dimensão que apresenta maior quantidade de competências é a pedagógica, enquanto que as demais apresentam apenas uma ou duas competências a serem desenvolvidas.

Perfil do Curso F5

O curso F5 assim como os demais cursos investigados atendeu as exigências mínimas estabelecidas pela Legislação, quanto à carga horária total para integralização do curso. Foi possível observar que possui 15 horas a mais do que o informado no PPC. No que se refere às dimensões, todas apresentaram CH superior ao mínimo exigido, tendo como destaque a dimensão “Prática de Ensino como Componente Curricular” que apresentou maior CH dentre os cursos investigados, com 110 horas a mais do que o exigido.

Perfil do Egresso

O PPC do curso, referente ao ano de 2012, apresenta as competências e habilidades necessárias para a formação do professor de Química, presentes nos documentos oficiais, mas não faz separação quanto às dimensões presentes nestes. Apresenta também algumas dessas competências e habilidades em seus objetivos. Não traz nenhum diferencial.

5.4.2 Cursos Avaliados com Nota 2

Perfil do curso A2

A carga horária total do curso A2 apresentou-se em acordo com o que é estipulado na Resolução CNE/CP 02/2002. Contudo, perceberam-se incoerências em sua distribuição, uma vez que quase todas as dimensões da matriz curricular não estão com CH mínima atendida. A dimensão “Conteúdo Científico-Cultural” foi a única que atendeu ao que a Legislação exige, inclusive, apresentou CH excessiva para esta dimensão, sendo a segunda maior, enquanto que as demais dimensões apresentaram um déficit de CH.

Perfil do Egresso

No PPC referente ao ano de 2013 encontra-se a informação de que a construção deste objetivou:

o desenvolvimento de competências e habilidades previstas pelas Diretrizes Curriculares para os cursos de Química - Licenciatura, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Formação de Professores, pela Resolução que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. (CNE/CEB, resolução nº 4, de 13/07/2010), e pela Resolução que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. (CNE/CEB no 2/2012) (PPC UFPEL p. 13)

Nele há destaques das competências e habilidades a serem desenvolvidas, especialmente sobre a dimensão “Profissão”, e também as dimensões “Formação Profissional” e “Busca de Informação e Comunicação e Expressão”. As demais dimensões não obtiveram destaque.

Perfil do curso B2

Mediante os dados obtidos através do PPC foi possível observar que o curso B2 atendeu às exigências quanto a carga horária total do seu curso, contudo, a CH total encontrada foi inferior ao informado no PPC, totalizando 120 horas a menos. Verificou-se ainda que a MC atendeu à CH destinada a todas as dimensões indicadas na Resolução CNE/CP 02/2002, sendo que apenas a dimensão “Conteúdo Científico-Cultural” apresentou CH superior ao exigido.

Perfil do Egresso

O curso apresenta em seu PPC, referente ao ano de 2012, o que é solicitado nos documentos oficiais para a formação profissional em Química. Todas as dimensões estão representadas em seu texto, quase que igual ao que se encontra na Legislação, contudo, é possível observar que algumas competências e habilidades foram suprimidas e outras acrescentadas.

Perfil do curso C2

A carga horária total do curso encontra-se de acordo com a Resolução CNE/CP 02/2002 e todas as dimensões para a formação de professores atenderam a CH mínima exigida. As dimensões que apresentaram CH horária superior foram “Conteúdo Científico-Cultural” e “Prática de Ensino como Componente Curricular”.

Perfil do Egresso

O PPC do curso, referente ao ano de 2011, apresenta as competências e habilidades de todas as dimensões presentes nos documentos oficiais, estando elas transcritas de maneira idêntica ao que é estabelecido no Parecer CNE/CES 1.303/2001. Todavia, destacam-se pontos importantes como os objetivos que têm para a formação de professores, sendo eles: uma atuação solidária e efetiva para o desenvolvimento integral da pessoa humana e da sociedade; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a visão crítica, a preocupação com a dimensão ética e demandas sociais; a autonomia e responsabilidade social. Tudo isso para que o profissional seja capaz de “tomar decisões centradas na preocupação com a disseminação do conhecimento científico do trabalho com uma concepção adequada de ciência” (IFSP, p. 29) e analisar criticamente seu próprio trabalho pedagógico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O currículo de um curso, em sentido geral, designa não apenas a seleção e o sequenciamento de conteúdos, mas relaciona-se também com os aspectos da organização geral (tempo, espaço, infraestrutura, gestão), métodos pedagógicos empregados e as relações (éticas, sociais, culturais, políticas,) envolvidas e desenvolvidas por todos os participantes deste curso. Portanto, há claramente dimensões epistêmicas, sociológicas e didáticas a serem consideradas, o que tornam os estudos curriculares especialmente complexos, embora ricos. Longe de ser um documento inflexível, acabado, neutro e intocável, o currículo é um produto social e reflete os interesses de cada época, podendo tanto servir de um instrumento de dominação, ou de libertação (educação) de consciências, segundo o interesse do Estado na definição e fixação de uma identidade nacional.

Os estudos curriculares, notadamente os comparativos, ganharam também novos interesses e dimensões após as políticas de avaliações do processo educacional, incluindo o Superior, com o objetivo de elaborar indicadores para estabelecimento de rankings das “melhores” IES do país, a exemplo do Sinaes, utilizando-se somente do elemento da avaliação realizada pelos estudantes: Enade – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes. Neste contexto que o presente trabalho se inseriu, estudando semelhanças e diferenças de configurações curriculares entre dois grupos de Cursos de Química Licenciatura: os de avaliação 2, pelo Sinaes (2014), e os de avaliação 5.

Dentre os 245 cursos de Química Licenciatura existentes em 2014, incluindo IES públicas e privadas, 13 cursos apresentaram avaliação 2 (5%) e 7 cursos apresentaram avaliação 5 (3%). As IES selecionadas para esta pesquisa abrangeram as regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, sendo que a região Norte não obteve representatividade dentro dos grupos considerados.

Segundo os parâmetros estatísticos considerados neste estudo (descritivos: mediana, média, desvio padrão, variância, valores mínimo e máximos, amplitude e quartis; inferencial: teste-t), os grupos 2 e 5 se distinguem um do outro para todas as dimensões de análise do Sinaes: Desempenho dos Estudantes (NC, NIDD), Corpo docente (NM, NO, excetuando-se NR) e Percepção Discente sobre a Formação do Processo Educativo (NF, NA, excetuando-se NO), implicando a significativa influência que os currículos apresentam na sistemática desta avaliação.

Percebeu-se que as IES que obtiveram uma melhor avaliação são em sua totalidade Universidades Federais, enquanto que as IES que obtiveram uma menor avaliação são, em sua maioria, Institutos de Educação, Ciência e Tecnologia, seguida de Universidades Estaduais, e somente uma Universidade Federal.

Todas as IES selecionadas e analisadas atenderam a carga horária total exigida nos documentos oficiais, sendo que o grupo com CPC 5 apresentou uma média de 3.266 h, e o grupo CPC 2 uma média de 3.200 h. A variável carga horária, mesmo considerando as especificações curriculares (Conteúdo Científico-Cultural, Prática de Ensino como Componente Curricular, Atividades Acadêmico-Científico Cultural e Estágio Supervisionado, etc.) não se mostrou efetiva ou diferenciadora entre os grupos. Mesmo nos PPCs, os quais definem as identidades dos cursos e apontam caminhos para a formação dos licenciandos, não foi possível encontrar registros discrepantes entre os cursos de ambos os grupos. Há uma clara semelhança entre tais projetos e os documentos oficiais que os normatizam, de modo que os objetivos, perfis dos egressos e estrutura dos componentes curriculares não se distinguem em demasia, sugerindo que está na prática pedagógica, facilitada pela infraestrutura, formação docente e perfis dos alunos participantes, que os possíveis elementos diferenciais se encontram.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação – CNE. **Resolução CNE/CP 1**, de 18 fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação – CNE. Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES Nº. 8, de 11 de março de 2002. Estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em química. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 2002, Seção 1, p. 12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2015.

BRASIL. **Lei 9.131**, de 24 de novembro de 1995, LDB – Lei de Diretrizes e Bases. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9131.htm>. Acesso em: 15 abr. 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996, LDB – Lei de Diretrizes e Bases. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 15 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES Nº. 776**, de 03 de dezembro de 1997. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0776.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.303, de 4 de dezembro de 2001. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de química. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 dez. 2001, Seção 1, p.25. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 28, de 17 de janeiro de 2002. 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. 2002, Seção 1, p. 31. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

BRAY, M.; ADAMSON, B.; MASON, M. (Orgs). **Pesquisa em Educação Comparada: abordagens e métodos**. Brasília: Liber Livro, 2015. 484 p.

CAMPOS, L. C.; LEMES, S. Análise comparativa entre o currículo mundial proposto pela ONU/UNCTAD/ISAR e as Universidades Federais do Estado de Minas Gerais. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 13, n. 1, p. 145-182, 2012.

CHARLOT, B. **A Mistificação Pedagógica: realidades sociais e processos ideológicos na teoria da educação**. São Paulo: Cortes Editora, 2003.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

CICHACZ, M. **Políticas de avaliação, planejamento e a qualidade da educação superior**. 2012. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2012.

DIAS, M. O. **Educação matemática e sua influência nos currículos prescritos e praticados: um estudo comparativo entre Brasil e Paraguai**. 2012. 317 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

EGAN, K. **A mente educada: os males da educação e a ineficiência educacional das escolas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

FERRAÇO, C. A.; GABRIEL, C. T.; AMORIM, A. C. (Org.). **Teóricos e o Campo do Currículo**. Campinas: FE/UNICAMP, 2012.

FERREIRA, A. G. O sentido da Educação Comparada: uma compreensão sobre a construção de uma identidade. **Educação**, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 124-138, mai./ago. 2008.

GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de Química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 8, p. 2218-2224, 2009.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GESSER, V. A Evolução Histórica do Currículo: dos primórdios à atualidade. **Revista Contrapontos**, v. 2, n. 1, p. 69 – 81, 2002.

GRAHAM, R. C. **Data Analysis for the Chemical Sciences: a guide to statistical techniques**. VCH Publishers, 1993.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. ENADE - Exame Nacional de Desempenho do Estudante.

Relatório de curso, ENADE 2011. Disponível em: <<http://enadeies.inep.gov.br/enadeIes/enadeResultado/>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superiorsinaes>>. Acesso em: 16 mar. 2016.

La Educación Prohibida (A Educação Proibida). Direção de Germán Doin. Produção de Verónica Guzzo. 2012. Documentário. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=-t60Gc00Bt8>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

LIMA, L. C. A avaliação institucional como instrumento de racionalização e o retorno à escola como organização formal. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. especial, p. 1339-1352, dez. 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MANGEZ, E.; LIÉNARD, G. Currículo (Sociologia do). In: ZANTEN, A. van (Coord.). **Dicionário de Educação.** Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2011. p. 163-167.

MARQUES, C. V. V. C. O. **Formação Inicial na Docência em Química: reformulações e realidade.** São Luís: EDUFMA, 2016. 317 p.

MARQUES, C. V. V. C. O. **Perfil dos cursos de formação de professores dos programas de licenciatura em química das instituições públicas de ensino superior da região nordeste do Brasil.** 2010, 291 f. Tese (Doutorado em Química) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São carlos, 2010.

MASSENA, E. P.; MONTEIRO, A. M. F. C. Concepções sobre currículo de formadores de professores: o curso de Licenciatura em Química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Química Nova**, v. 34, n. 8, p. 1476-1484, 2011.

OLIVEIRA, K. G.; SILVA, V. R.; MIRANDA, G. J.; TAVARES, M. Análise comparativa entre os currículos das IFES Brasileiras e a proposta curricular do Conselho Federal de Contabilidade. In: **CONGRESSO ANPCONT**, 9., 2015, Curitiba. Disponível em: <<http://congressos.anpcont.org.br/ix/anais/files/2015-05/epc038.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação e Sociedade**, ano. 20, n. 68, p. 109-125, dez. 1999.

REZENDE, A. M.; BIANCHER, S. B. **Dicionário do Latim Essencial.** 2. ed. Editora Autêntica Clássica, 2014.

ROCHA, M. **Avaliação do ensino superior brasileiro e o núcleo docente estruturante.** São Paulo: All Print Editora, 2012. 167 p.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 94-103, jan./abr. 2007.

SACRISTÁN, J. G. O que Significa o Currículo? In: SACRISTIÁN, J. G. (Org.). **Saberes e incertezas sobre o Currículo**. Porto Alegre: Editora Penso, 2013. p. 9-16.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Métodos de Pesquisa**. São Paulo: McGraw Hill e Penso Editora, 2013.624p.

SANTOMÉ, J. T. **Currículo Escolar e Justiça Social: o cavalo de Tróia da educação**. Porto Alegre, Ed. Penso, 2013. 335 p.

SANTOMÉ, J. T.; **Globalização e interdisciplinaridade: O currículo integrado**. 1 Reimpressão revisada, Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTOS, W. L. P.; PORTO, P. A. Pesquisa em ensino de química como área estratégica para o desenvolvimento da química. **Química Nova**, v. 36, n. 10, p. 1570-1576, 2013.

SANTOS, J. N. et al. Estudo comparativo sobre a formação em psicopedagogia em três países: Argentina, Brasil e Espanha. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 29, n. 90, p. 313-319, 2012.

SILVA, P. E.; CALADO, M. G.; SILVA, P. N. Escola para quê? Experiências de resistência cultural de jovens da escola pública de São Paulo. In: **Anais do Primeiro Colóquio Internacional Culturas Jovens Afro-Brasil América: Encontros e Desencontros**, 2012, São Paulo.

SOUZA, V. C. Qualidade Sinaes para o curso de pedagogia: padrão ou ilusão? **Educar em Revista**, Curitiba, n. 62, p. 261-277, out./dez. 2016.

STEBAN, M. P. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: ArtMed Editora. e McGraw-Hill Ed., 2010.

TAVARES, M. G. M.; OLIVEIRA, M. A. A.; SEIFFERT, O. M. L. B. Avaliação da educação superior na revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação: ênfases e tendências. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro**, v. 19, n. 71, p. 233-258, abr./jun. 2011.

YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007.