

Análise das percepções sobre avaliação no Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior da Universidade Federal Fluminense com o suporte do software CHIC

Fabiano dos Santos Souza

Universidade Federal Fluminense
Niterói, RJ — Brasil

✉ fabiano_souza@id.uff.br

 0000-0002-5474-7009

Dandára Leite Magalhães

Universidade Federal Fluminense
Niterói, RJ — Brasil

✉ dandaramagalhaes@id.uff.br

 0009-0003-0541-5328



2238-0345 

10.37001/ripem.v14i1.3652 

Recebido • 13/10/2023

Aprovado • 30/01/2023

Publicado • 31/03/2024

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: Este estudo analisou as percepções de avaliação da aprendizagem de docentes e discentes no Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior da Universidade Federal Fluminense (INFES/UFF), investigando sua influência na formação inicial e continuada. A partir de uma abordagem qualitativa, foram aplicados questionários descritivos a um total de 34 professores e 68 alunos. Ademais, empregou-se a metodologia de análise de similaridade com o auxílio do software Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva (CHIC). O estudo evidencia uma preferência pela avaliação formativa. Os resultados ressaltam a influência determinante dos docentes nas concepções de avaliação dos discentes, enfatizando a necessidade de repensar a avaliação como um processo fundamental para uma aprendizagem efetiva e transformadora. Além disso, destaca a importância de orientar os professores em formação com base em paradigmas teóricos e práticas consistentes, motivadoras e inspiradoras.

Palavras-chave: Avaliação. Prática Avaliativa. Formação de Professores. Análise de Similaridade. Software CHIC.

Analysis of perceptions about assessment at the Northwest Fluminense Institute of Higher Education of the Fluminense Federal University with the support of the CHIC software

Abstract: This study analyzed the perceptions of learning assessment held by professors and students at the Northwest Fluminense Institute of Higher Education of the Fluminense Federal University (INFES/UFF), investigating its influence on initial and continuing education. Using a qualitative approach, descriptive questionnaires were administered to a total of 34 professors and 68 students. In addition, the methodology of similarity analysis was used with the aid of the software Hierarchical, Implicative and Cohesive Classification (CHIC). The study shows a preference for formative assessment. The results highlight the decisive influence of professors on students' conceptions of assessment, emphasizing the need to rethink assessment as a fundamental process for effective and transformative learning. It also highlights the importance of guiding professors in training based on theoretical paradigms and consistent, motivating and inspiring practices.

Keywords: Assessment. Assessing Practice. Professor Training. Similarity Analysis. CHIC Software.

Análisis de percepciones sobre la evaluación en el Instituto del Noroeste

Fluminense de Educación Superior de la Universidad Federal Fluminense con el apoyo del software CHIC

Resumen: Este estudio analizó las concepciones sobre evaluación del aprendizaje de docentes y estudiantes del Instituto del Noroeste Fluminense de Educación Superior de la Universidad Federal Fluminense (INFES/UFF), investigando su influencia en la formación inicial y continua de profesores. Mediante un abordaje cualitativo, se aplicaron cuestionarios descriptivos a un total de 34 docentes y 68 estudiantes. Además, se utilizó la metodología de análisis de similitud con la ayuda del software Clasificación Jerárquica, Implicativa y Cohesiva (CHIC). El estudio muestra una preferencia por la evaluación formativa. Los resultados resaltan la influencia determinante de los docentes en las concepciones de evaluación de los estudiantes, enfatizando la necesidad de repensar la evaluación como un proceso fundamental para un aprendizaje efectivo y transformador. Además, resalta la importancia de orientar a los docentes en su formación basada en paradigmas teóricos y prácticas consistentes, motivadoras e inspiradoras.

Palabras clave: Evaluación. Práctica de Evaluación. Formación de Profesores. Análisis de Similitud. Software CHIC.

1 Introdução

O presente estudo constitui um recorte de uma pesquisa abrangente que foi submetida e apresentada ao Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior (INFES) da Universidade Federal Fluminense (UFF) e se concentra na temática da Avaliação Educacional.

No cenário educacional, a avaliação emerge como um elemento central e intrincado no processo de aprendizagem e no desenvolvimento de estratégias pedagógicas eficazes. A reflexão crítica sobre a avaliação é uma demanda urgente, uma vez que as práticas avaliativas têm um impacto substancial nas trajetórias educacionais de estudantes. No caso do INFES/UFF, o principal impacto está na construção da identidade profissional dos futuros professores dos cursos de licenciatura.

No âmbito deste estudo, direcionamos nosso olhar crítico para a avaliação, que desempenha um papel importante na formação inicial de professores. Nosso objetivo é investigar a concepção de avaliação da aprendizagem dos docentes e discentes do Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior da Universidade Federal Fluminense.

A partir das pesquisas de autores como Esteban (2009), Gatti (2003) e Fernandes (2008), surge a intenção dos educadores em alcançar uma prática avaliativa que favoreça a aprendizagem dos educandos. O descontentamento com a atual forma de execução dessa ferramenta em diversos estabelecimentos de ensino e seus resultados serve como estímulo para a busca de aperfeiçoamento desse componente fundamental do ato pedagógico.

A avaliação desempenha um papel essencial nos processos de ensino e aprendizagem, de modo que é percebida como fundamental para diversos atores na sociedade, como destacado por Fernandes (2009, p. 21), “repara-se que, em princípio, governos, políticos, escolas, gestores escolares, pais e alunos estão todos interessados na avaliação, precisam dela ou utilizam-na, mais ou menos sistematicamente, de diversas formas”. Portanto, a avaliação não deve ser eliminada, mas sim aprimorada e realizada de maneira democrática. No entanto, a prática avaliativa, muitas vezes, limita-se à repetição de procedimentos obsoletos, desviando-se do seu verdadeiro propósito, que deve ser o enriquecimento da aprendizagem. Educadores frequentemente argumentam que as demandas diárias da profissão os impedem de adotar abordagens mais complexas para a avaliação da aprendizagem.

Para Freitas (2014), a forma de avaliação mais reconhecida é aquela que verifica quanto o aluno aprendeu do conteúdo ensinado, denominada de *avaliação da aprendizagem*. Contudo, essa abordagem está distante de abarcar integralmente todos os processos de avaliação presentes na dinâmica da sala de aula, pois existe uma amplitude considerável além disso. No mínimo, outras duas vertentes estão constantemente sob avaliação: o comportamento do aluno em sala de aula e seus princípios e posturas éticas.

No interior da sala de aula o professor lida o tempo todo com estas três dimensões da avaliação (aprendizagem, comportamento e valores) por meio de processos que podem ser tanto formais (provas, testes, trabalhos etc.) como informais (juízos de valor sobre o comportamento do aluno ou sobre seu desempenho, comentários públicos ou dirigidos especificamente ao aluno em atenção individualizada etc.) (Freitas, 2014, p. 1096).

Com essa abordagem, é importante reconhecer que o objetivo primordial da educação não é submeter os alunos a um processo seletivo, mas sim proporcionar-lhes oportunidades de aprendizado de qualidade. Para atingir esse objetivo, a formação de professores desempenha um papel fundamental, mas, muitas vezes, os futuros educadores não recebem orientações adequadas sobre avaliação durante sua formação. Consequentemente, quando ingressam na profissão, os professores recém-formados podem desenvolver suas próprias concepções ou repetir práticas antigas. No entanto, não seria justo culpá-los, visto que suas práticas refletem o que aprenderam.

A despeito dessas significativas considerações, elucidamos o conceito de avaliação da aprendizagem que foi definido por autores como Bloom, Hastings e Madaus (1983), Arredondo e Diago (2013), Fernandes (2008), Esteban (2009) e Luckesi (2011), que esclarecem como essa ferramenta deve ser utilizada e para quais fins. Todavia, apesar de tantas teorias voltadas à concepção de avaliação, a formação docente muitas vezes falha na capacitação dos professores, que não recebem orientações suficientes. Isso pode ser considerado como uma lacuna do processo de formação docente, uma vez que a função de orientar a prática avaliativa é atribuída, essencialmente, aos cursos de licenciatura. Ou seja, embora a prática avaliativa tenha passado por poucas transformações ao longo dos anos, os estudos mencionados indicam que os envolvidos no processo educativo reconhecem a necessidade de migrar de um modelo de exame classificatório e excludente para um modelo mais diagnóstico e inclusivo. No entanto, apesar desse reconhecimento, a avaliação da aprendizagem ainda mantém características dos exames praticados há séculos, evidenciando a necessidade contínua de revisão e aprimoramento.

Nesse contexto, surge um cenário no qual o desânimo na prática docente parece ser um destino provável. A falta de oportunidades para a formação em serviço, ou seja, para a “aprendizagem ao longo da vida” (Nóvoa, 2009), nos conduz a uma repetição de processos. Sem novas aprendizagens e experiências, não surgem novas metodologias. Consequentemente, a avaliação permanece sendo utilizada com objetivos limitados ao diagnóstico e à correção, gerando resultados insatisfatórios. Isso pode intensificar a desmotivação tanto dos professores quanto dos alunos, elevando os riscos de fracasso ou abandono escolar.

Diante do exposto e considerando relevante a presença da avaliação na formação inicial e continuada, surgem as seguintes questões de pesquisa: (i) De que maneira a formação acadêmica dos docentes influencia sua concepção e prática avaliativa? (ii) Quais são os impactos da concepção de avaliação dos docentes na formação dos discentes?

A fim de responder às questões de pesquisa, foram elaborados os seguintes objetivos específicos: (i) Identificar a área de formação dos professores da graduação participantes da

pesquisa; (ii) Definir a área em formação dos discentes da graduação participantes; (iii) Verificar quais métodos avaliativos são utilizados pelos docentes e suas respectivas concepções de avaliação; (iv) Averiguar os possíveis impactos da concepção de avaliação dos docentes na formação inicial dos futuros professores.

É necessário, também, assinalar que a pesquisa sobre a avaliação no INFES/UFF não tem como objetivo direto propor soluções para modificar ou aprimorar imediatamente a prática avaliativa dos docentes. No entanto, a coleta e análise dessas informações permitem uma reflexão crítica sobre o trabalho realizado por esses professores. Acredita-se que essa reflexão possa levar os educadores a buscar métodos mais eficazes para alcançar os objetivos da avaliação no contexto educacional.

A pesquisa de campo foi realizada na Universidade Federal Fluminense, no campus Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior, em Santo Antônio de Pádua/RJ, por meio de questionário composto por questões fechadas e abertas, de natureza descritiva, aplicado on-line — disponibilizado no sistema *Google Drive* — e, também, de forma impressa. O estudo contou com a participação de 34 docentes e 68 discentes, escolhidos de forma aleatória do curso de Bacharelado em Matemática e das licenciaturas em: Matemática; Educação no Campo; Ciências Naturais; Computação; Física e Pedagogia. Todos responderam ao questionário voluntariamente.

Para a análise das respostas, utilizou-se como ferramenta o software Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva (CHIC), empregando a metodologia de análise de similaridade que, conforme Souza (2016 p. 29), “é utilizado em estudos de metarregras de associação com métrica probabilista, cujos índices de associação são determinados com base em suas respectivas probabilidades, calculadas segundo as distribuições Binomial ou Poisson, de acordo com o número de sujeitos analisados”.

Aprofundaremos a exploração da análise de similaridade e a utilização do software CHIC na seção de análise dos resultados. Na sequência, discorreremos sobre diversas perspectivas relacionadas à formação de professores e ao processo de avaliação, trazendo algumas considerações acerca do processo de formação docente, mais especificamente as concepções de métodos avaliativos que são construídos ao longo desse percurso de aprendizagem.

2 Explorando aspectos fundamentais na formação de professores e avaliação

No âmbito do processo de formação docente, emergem saberes que ostentam um estatuto de inquestionável relevância para os educadores em formação, identificados como *saberes epistemológicos*, conforme Tardif (2014). Esses saberes são concebidos nas disciplinas comuns a todos os cursos de licenciatura, como Didática e Prática de Ensino, cujos objetivos são instrumentalizar os professores com conhecimentos que os possibilitem enfrentar os desafios diários da prática escolar.

No cerne desses saberes epistemológicos, encontra-se a utilização coerente dos métodos avaliativos, parte essencial da atividade pedagógica, pois “marcada pelas relações que estão presentes do interior da escola, [...] a avaliação emerge da sala de aula ora como fonte de desenvolvimento, ora como ameaça” (Freitas, Sordi, Malavasi & Freitas, 2014, p. 8).

Durante sua formação, o estudante é exposto a uma variedade de conceitos essenciais para a docência. Contudo, nem todos são aplicados na prática cotidiana. Os saberes efetivamente utilizados no trabalho diário do professor são denominados *saberes epistemológicos*. Tardif (2014, p. 255) destaca que eles fazem parte de um “conjunto dos saberes

utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”. A compreensão da epistemologia da prática é primordial, pois é por meio dela que o profissional aprende a adaptar e aplicar o conhecimento à realidade laboral.

No contexto da formação docente, um dos saberes epistemológicos de maior relevância e que se encontra intrinsecamente conectado a todas as atividades do ambiente escolar é a prática da avaliação, dado que engloba todos os atores do cenário educacional.

A introdução à prática avaliativa é proporcionada aos professores em formação por meio da Didática e Pesquisa e Prática de Ensino I, comuns a diversas licenciaturas no INFES/UFF, e as demais disciplinas de estágio obrigatório supervisionado de Pesquisa e Prática de Ensino II, III e IV. No entanto, nem sempre os professores em formação adquirem uma compreensão plena da magnitude e importância de uma avaliação criteriosa. Assim, é essencial refletir sobre a fonte das orientações fornecidas aos docentes em formação no que diz respeito aos métodos avaliativos a serem empregados em sua prática profissional.

Ao discorrerem sobre as avaliações institucionais Santos, Sadala e Borges (2012) consideram que

O desafio da avaliação é o de exercer um papel estratégico de modo a incluirmos os atores como sujeitos no processo, que é o mesmo que dizer — possibilitar o giro pelos discursos. Só assim, tomando de Bourdieu as palavras, pode-se ter pesquisa viva. Os atores terão saído das margens para o centro do processo (Bourdieu *apud* Santos, Sadala & Borges, 2012, p. 555).

Nessa direção, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, propõe, no art. 24, inciso V, que a avaliação do rendimento escolar deve ser “contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais” (Brasil, 1996, p. 18). Nesse contexto, é esperado que, na formação docente, o professor seja devidamente instruído a conceber a avaliação da aprendizagem de seus alunos de forma holística, rompendo com a visão tradicional que a limita como um mero instrumento de atribuição de notas. Todavia, observa-se que, na prática, ainda há docentes que não estão preparados para adotar essa abordagem, sugerindo que esse desafio está relacionado à qualidade de sua formação inicial.

Nesse quadro, é fundamental destacar sobre a relevância de se investir na formação inicial e, também, na formação continuada, conforme destaca Nóvoa (2009), tendo em vista que “o educador que participa de cursos de formação continuada tem a oportunidade de adquirir e aprofundar seus conhecimentos e assim atender aos requisitos que exige o ato de ensinar.” (Freire & Ferreira, 2013, p. 299). Identifica-se, pois, um dos principais pontos que precisam ser reorganizados para que a qualidade do ensino seja uma realidade: o investimento na formação de professores.

Ao analisarmos as ementas das disciplinas compartilhadas entre os cursos de licenciatura no INFES/UFF, é possível identificar que não faltam referências literárias relacionadas à temática da avaliação. Torna-se evidente que as obras sugeridas poderiam oferecer suporte suficiente para a qualificação dos professores no que tange à prática avaliativa.

O objetivo da disciplina Didática, oferecida pelo INFES/UFF, segundo sua ementa, é “possibilitar a compreensão do papel da Didática na formação do educador, em uma perspectiva crítica, por meio do diálogo constante entre o referencial teórico da disciplina e a prática educativa na Educação Básica” (UFF, 2016) e a descrição de tal ementa inclui os termos

“saberes e práticas docentes” e “o educador e o processo de ensino” como requisitos básicos.

Em conformidade, a ementa da disciplina Pesquisa e Prática de Ensino I, também oferecida pelo INFES/UFF, aponta que seu objetivo é fornecer subsídios para que o docente em formação possa “observar e analisar criticamente as práticas pedagógicas desenvolvidas no cotidiano das escolas públicas do ensino fundamental [e] planejar ações educativas a serem desenvolvidas nas escolas tendo como referencial as observações feitas e perspectivas de inovações” (UFF, 2016). Ademais, inclui termos de relevância para o ensino dessa disciplina: “trabalho pedagógico em diferentes espaços educativos” e “o cotidiano da escola”.

Isso mostra que, mesmo de forma implícita, existem diretrizes fornecidas aos professores em formação que evidenciam a relevância de adquirir competências para o exercício da docência, como a habilidade de conduzir uma avaliação eficaz. O problema não reside na falta de teorias que embasem as melhores práticas avaliativas, uma vez que são devidamente contempladas na bibliografia básica das ementas, incluindo obras de destaque na área da educação, como Freire (2009) e Libâneo (2013). O desafio reside na maneira como essas teorias são transmitidas aos estudantes. Sobre isso, destaca-se o que diz Tavares (2008, p. 31):

É interessante ponderar que os professores estão recebendo informações teóricas por meio de livros e artigos de circulação, mas por suas atitudes e posturas contraditórias com respeito ao ensino e à avaliação, noto que essas informações não conduzem a ações pedagógicas coerentes, o que me leva a concluir que para atingir os professores será necessário conhecer e trabalhar com sua realidade e melhorar sua formação.

Nessa perspectiva, torna-se claro que os desafios associados aos métodos de avaliação têm suas raízes no processo de formação docente. No entanto, esses desafios não estão relacionados à falta de teorias consistentes e comprovadas que possam aprimorar as práticas de avaliação. Em vez disso, são problemas de aplicação prática, uma vez que os professores em formação não recebem a devida orientação nas disciplinas destinadas a fornecer esses fundamentos. Isso reforça a necessidade de investimentos adicionais no campo das licenciaturas, que desempenham um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino.

Diante desse cenário, é justificável culpar os professores de graduação? É válido afirmar que eles não são capazes de transmitir com clareza as metodologias avaliativas? Na realidade, o problema transcende a potencial falta de preparo dos professores de graduação.

A prática avaliativa tem o propósito de fomentar o avanço dos estudantes e identificar eventuais obstáculos no processo de aprendizagem, visando corrigi-los ao longo da jornada pedagógica. No contexto do ensino superior, o docente desempenha um papel fundamental nesse panorama, pois sua contribuição é essencial para a ampliação dessas questões, dada sua influência na formação de futuros profissionais. Dessa forma, é preciso que haja uma preocupação contínua com os processos avaliativos em curso e uma atenção especial à trajetória formativa dos estudantes (Sousa, Almeida, Bard & Cancela, 2018).

No contexto acadêmico do INFES/UFF, seria simplista atribuir exclusivamente aos docentes universitários as lacunas na transmissão de metodologias avaliativas. A complexidade do problema supera uma possível insuficiência formativa destes educadores. Apesar da presença de matérias curriculares destinadas a orientar os futuros docentes sobre avaliação, frequentemente esses conteúdos são abordados de maneira ampla, limitando uma imersão profunda na prática avaliativa. Mesmo quando as bibliografias sugeridas elucidam teorias pertinentes ao ato avaliativo, o período destinado ao seu estudo, frequentemente, é insuficiente

para uma assimilação plena. Importa, também, refletir sobre a suposição de alguns educadores universitários de que, pela vivência direta com avaliações, os aspirantes a docentes já detêm a competência avaliativa adequada. Essa concepção, porém, não se origina de um desconhecimento intrínseco, mas sim de reflexos de suas próprias formações, reforçando um ciclo recorrente e desafiador na esfera da avaliação educacional.

Diante disso, fica evidente que, em primeiro lugar, não é justo culpar professores ou alunos pelas práticas avaliativas insatisfatórias. Para reverter a situação de descontentamento é essencial propor soluções que sejam eficazes no contexto da formação docente. Nesse sentido, as teorias de Schön (2000) sobre a importância do professor reflexivo mostram-se pertinentes, pois, de acordo com esse autor, uma formação centrada na reflexão-na-ação pode fornecer as bases necessárias para questionar abordagens tradicionais e, assim, promover o surgimento de estratégias mais coerentes. Isso é particularmente relevante, uma vez que, nas universidades,

os estudantes devem aprender um tipo de reflexão-na-ação que vai além das regras que se podem explicitar - não apenas por enxergar novos métodos de raciocínio, [...] mas também por construir e testar novas categorias de compreensão, estratégias de ação e formas de conceber problemas (Schön, 2000, p. 41).

Demonstra-se, portanto, que é responsabilidade do profissional docente refletir sobre sua prática educativa, com o objetivo de identificar novas abordagens para questões como os métodos avaliativos deficientes. Uma alternativa viável para promover essa reflexão-na-ação é incentivar a prática da pesquisa científica, haja vista que isso possibilita que o professor esteja em constante processo de formação. Nóvoa (1992) pontua que:

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (Nóvoa, 1992, p. 13).

É imperativo inferir que a absorção ampla de métodos avaliativos demanda, primordialmente, uma introspecção reflexiva da prática docente por parte tanto dos formadores quanto dos discentes. Essa reflexão consciente habilita-os a mergulhar em investigações acadêmicas, assegurando uma formação persistente e uma atualização metodológica contínua.

Nesta perspectiva, um caminho promissor reside em cultivar o professor enquanto ente reflexivo e investigativo. Tal transformação configura um avanço importante na elevação da qualidade avaliativa. Se o formador universitário deliberar acerca de sua orientação avaliativa, potencializa-se a formação de educadores mais capacitados e reflexivos, propiciando, assim, um ensino-aprendizagem mais robusto e adaptado às demandas contemporâneas.

Entretanto, mesmo ao propor reflexões adicionais aos professores, como assegurar que eles compreendam a importância da avaliação? Um equívoco dentro do contexto da avaliação educacional é a crença de que os métodos avaliativos insatisfatórios podem prejudicar apenas os alunos, pois

A avaliação [...] é a base para a orientação do processo de ensino-aprendizagem, mas se, além disso, for exercida pelos professores com intenção dialogadora e participativa, colaborando em equipe e de maneira coordenada, tornar-se-á uma fonte inestimável de autoaprendizagem, de autoavaliação e de estímulo profissional para os

próprios professores (Arredondo & Diago, 2013, p. 471).

Esse trecho destaca que a avaliação não é apenas fundamental para orientar os processos de ensino e aprendizagem, mas também pode ser uma ferramenta valiosa para a autoaprendizagem, autoavaliação e crescimento profissional dos próprios professores. Ou seja, é primordial que os educadores compreendam a relevância da avaliação como uma prática que beneficia tanto os alunos quanto a sua própria trajetória como docentes.

Sendo assim, é fundamental desmistificar a ideia baseada no senso comum de que avaliar é algo fácil e que se aprende na prática, pois essa noção se mostra equivocada, considerando que ainda persistem casos de alunos que se frustram com métodos avaliativos insuficientes. O segundo passo para romper com o ciclo de problemas relacionados à avaliação é garantir que os professores formadores e em formação compreendam com clareza a importância de serem bons avaliadores. É significativo destacar que essa compreensão não implica necessariamente o uso de novas tecnologias criadas para facilitar a avaliação, mas sim o aprimoramento dos métodos já conhecidos pelos professores e que, muitas vezes, não são aplicados na prática:

É necessário promover situações que favoreçam a mudança atitudinal com a segurança de que a nova prática de avaliação não seja definida pelo conhecimento de tecnologias avaliadoras, que sempre é conveniente aprender e dominar, mas pelo desenvolvimento nos professores de atitudes favorecedoras da mudança na forma de avaliar os alunos (Arredondo & Diago, 2013, p. 484).

Considerando a complexidade exigida pela avaliação, assim como a expectativa de posicionamento político dos docentes, é possível afirmar que a resolução da problemática dos métodos avaliativos não depende exclusivamente da reflexão sobre a prática docente ou do reconhecimento da importância que a avaliação tem no processo educacional. No entanto, esses passos iniciais podem ser fundamentais para interromper um ciclo de equívocos que são perpetuados, contribuindo para a construção de um cenário de aprendizagem insatisfatório.

Na seção a seguir serão apresentadas as análises, interpretações, bem como os respectivos resultados que foram obtidos com o suporte do software CHIC.

3 Um estudo sobre as concepções de avaliação dos docentes e discentes com o suporte do software CHIC

Criado por Régis Gras, em 1985, o software Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva (CHIC) atua em interação com a Análise Estatística Implicativa (ASI), um método de análise de dados adotado nesta pesquisa e que busca estabelecer, de maneira indutiva, padrões e relações entre as variáveis observadas por meio de amostras de um conjunto de objetos ou indivíduos. Além disso, visa fornecer uma medida para tais relações, a fim de estimar a qualidade, que associa a surpresa e causalidade, conforme destacado por Andrade e Valente (2014).

Gras (2015, p. 9) explica como se desenvolve o programa “a partir de um cruzamento de sujeitos e variáveis, no âmbito teórico da ASI, o CHIC extrai regras implicativas entre as variáveis que podem ser de naturezas diversas e as organiza, estrutura em gráficos e hierarquias”. Desse modo, as imagens e os resultados dos cálculos disponibilizados pelo CHIC facilitam a interpretação dos pesquisadores, que identificam de melhor forma as relações obtidas na pesquisa. Além disso, tais cálculos e resultados seriam impossíveis de serem alcançados manualmente, considerando um estudo de maior dimensão.

O aperfeiçoamento do programa se deu nas teses de Harrison Ratsimba-Rajohn e Saddo Ag Almouloud, ambas de 1992, e as funcionalidades do CHIC são apontadas por Almouloud (2015):

Tratar diferentes tipos de variáveis (binárias, modais, frequências, intervalares);
Quantificar a significação dos valores atribuídos à qualidade, consistência da regra associada, de classes ordenadas de regras, a tipicidade e contribuição de sujeitos ou categorias de sujeitos à constituição destas regras;
Representar, por um gráfico, tendo fixado um intervalo de confiança, um caminho de regras ou uma hierarquia de regras sobre regras;
Suprimir, acrescentar variáveis, conforme necessidade da pesquisa (Almouloud, 2015, p. 44).

No contexto brasileiro, o software CHIC tem ganhado destaque nas pesquisas acadêmicas, especialmente em teses e dissertações que abordam temas relacionados à formação de educadores. As obras de Andrade e Valente (2014), Valente e Almeida (2015) e Souza (2016) são exemplos que ilustram a aplicação desse software.

Para realizar as análises, foi necessário, em primeiro lugar, seguir o que Valente (2015) descreve como “preparação dos dados para entrada no CHIC”. Esse processo envolveu a utilização de duas planilhas desenvolvidas no *Microsoft Office Excel*, contendo variáveis selecionadas que representam as possíveis respostas às perguntas do questionário, codificadas de acordo com um sistema binário. Para Régnier e Andrade (2020), a grande vantagem de utilizar 0 ou 1 é que faz com que essa variável binária seja, ao mesmo tempo, qualitativa (presença ou ausência de uma característica) e quantitativa discreta (pode ser contada), além de possibilitar a soma dos valores para quantificar as características.

Quanto aos aportes metodológicos para a construção do questionário, foram utilizados os princípios da Análise Estatística Implicativa (ASI), análise de similaridades, conforme publicado em Souza (2016).

As respostas dos docentes e discentes foram coletadas por meio do questionário, disponibilizado on-line no *Google Drive*, a partir de novembro de 2017 até outubro de 2018. Alguns questionários foram respondidos de maneira impressa pelos professores, de modo que as respostas foram inseridas manualmente nas planilhas.

No presente estudo, conforme Souza e Coutinho (2023), as variáveis dependentes oriundas do questionário administrado aos participantes (docentes e discentes) foram submetidas a um processo de codificação. Foram designados os valores de 0 e 1 para indicar, respectivamente, a ausência ou a presença de determinados atributos. A escolha por uma variável binária permitiu que cada quesito do instrumento de coleta de dados se transformasse em uma variável estatística, a ser posteriormente analisada pelo software CHIC.

A abordagem de Régnier e Andrade (2020) salienta a dualidade intrínseca das variáveis binárias codificadas com os valores 0 ou 1. Eles destacam que tal codificação não apenas classifica os dados em categorias qualitativas – representando a presença ou ausência de uma determinada característica – mas também os torna quantitativamente discretos, possibilitando operações de contagem. Adicionalmente, essa estratégia permite a agregação dos valores, o que facilita a quantificação de especificidades ou nuances dentro do conjunto de dados. Essa perspectiva é especialmente relevante na análise estatística, pois oferece uma abordagem metodológica que consegue captar tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos, aumentando a riqueza interpretativa do estudo.

Para Souza e Coutinho (2023, p. 7) o software CHIC possibilita ao pesquisador dois tipos de modelagem:

Quando a pesquisa possui a amostra de uma população grande, é preferível utilizar a distribuição de poisson, caso contrário, é mais adequada a distribuição binomial. Não há, na literatura, uma quantidade mínima de dados para o uso do CHIC, mas — em nossa concepção — defendemos e adotamos, nas pesquisas realizadas, uma quantidade mínima de 15 sujeitos para justificar o uso dessa metodologia, senão a análise de discurso seria mais indicada.

A análise de similaridade – utilizada em nosso estudo –, como um dos recursos do CHIC, possibilita a visualização das semelhanças existentes entre classes de variáveis, que são representadas de forma hierárquica em um dendrograma. Isso permite a organização e análise dos dados com base em seus agrupamentos e interseções, tornando evidentes as relações de similaridade entre eles Andrade e Valente (2014).

O CHIC oferece diversos recursos para análise de dados a partir dessas planilhas. Dois desses recursos foram utilizados neste estudo: a árvore de similaridade (dendrograma) e o documento que inclui: cálculos relacionados ao número de ocorrências; média; desvio padrão; índice de similaridade; nós significativos; tipicidade à classe; variável típica à classe e Grupo Ótimo. Entende-se por Grupo Ótimo como sendo aquele formado pelos sujeitos que são os mais típicos de um caminho ou de uma classe e pode-se identificar a variável suplementar mais típica desse caminho ou classe, conforme Almouloud (2015). Além dessas análises quantitativas, as respostas discursivas dos participantes ao questionário foram examinadas para aprofundar a pesquisa.

Segundo Souza (2016), o software CHIC proporciona ao investigador a capacidade de realizar suas análises mediante a elaboração de interseções entre as variáveis, discernindo os padrões de comportamento que as definem, estabelecendo conjuntos de informações a serem analisados à luz da teoria na qual foram colhidos e dos referenciais teóricos que foram edificados.

No escopo deste estudo, emprega-se a análise estatística de similaridades por intermédio do software CHIC, que permite evidenciar da dinâmica dos comportamentos manifestados pelos indivíduos objeto de pesquisa, discernindo, com minúcia, os traços de similaridades e dissimilaridades em tais comportamentos. Segundo Almouloud (2015, p. 43), “essas análises permitem visualizar, organizar, construir modelos e explicar fenômenos associados aos dados”.

Ainda de acordo com Almouloud (2015, p. 58), “a similaridade é definida pelo cruzamento do conjunto V das variáveis com um conjunto E de sujeitos (ou objetos)”. O autor ressalta que a análise hierárquica de similaridade proporciona a capacidade de estudar e, posteriormente, interpretar a formação de classes de variáveis, as quais emergem de maneira significativa em determinados estratos de uma árvore de similaridade, manifestando-se em contraposição a outras classes que ocupam os mesmos níveis dessa estrutura hierárquica, porém caracterizadas por dissimilaridades marcantes.

Empregamos o mesmo procedimento metodológico adotado por Souza e Coutinho (2019, 2023), no qual o software CHIC desempenhou um papel central na criação de agrupamentos das respostas obtidas por meio do questionário. A utilização deste software permitiu a detecção de similaridades entre as variáveis previamente selecionadas, visando uma análise abrangente e abordagem mais aprofundada. Nesse contexto, foi possível realizar uma análise minuciosa das concepções relacionadas à avaliação, bem como das contribuições e

ações dos docentes e discentes envolvidos no processo de formação inicial de professores no INFES/UFF. Utilizamos o software CHIC na versão 6.0, um programa eficiente para o tipo de análise realizada nesta pesquisa.

Gras (2015, p. 11) afirma que o software CHIC tem as seguintes funções: “extrair de um conjunto de dados, as regras de associação com base em regularidades entre dados (variáveis), cruzando sujeitos (ou objetos) e variáveis; fornecer um índice de qualidade de associação; e representar estruturação das variáveis obtidas por essas regras”.

3.1 Análise hierárquica de Similaridade das Respostas dos Docentes

Deve-se destacar, inicialmente, que o número de docentes participantes desta pesquisa foi 34, dos quais 27 são do Departamento de Ciências Exatas, Biológicas e da Terra (PEB) e 7 do Departamento de Ciências Humanas (PCH). Além disso, foi observado o tempo de atuação profissional desses professores, como indica a Tabela 1.

Tabela 1: Tempo de atuação dos docentes no período de resposta ao questionário.

Idade (anos)	Número de docentes
1 a 3 anos	4
4 a 6 anos	2
7 a 18 anos	17
19 a 30 anos	8
de 31 a 40 anos	3
Mais de 40 anos	0
Total	34

Fonte: Dados da pesquisa

O número de ocorrências apontado pelo CHIC em relação ao tipo de graduação que os docentes concluíram foi: 15 em Licenciatura Plena; 10 em Bacharelado e 9 cursaram ambos os graus. No que se refere ao tipo de instituição, 28 desses docentes se graduaram em instituição pública; 4 em instituição privada e 2 cursaram a maior parte da graduação em instituição pública. Sobre o nível de formação, 3 possuem especialização; 7 têm mestrado e 24 possuem doutorado.

O questionário aplicado aos docentes era composto por 19 questões, das quais 15 eram fechadas e 4 abertas. O Quadro 1 corresponde às variáveis selecionadas e seus respectivos códigos do questionário. Tais códigos serviram para as análises efetuadas.

Quadro 1: Código das variáveis das respostas do questionário dos docentes após a “limpeza dos dados” para análise

Questão	Código das variáveis
1. Gênero:	V1M s (Masculino) V1F s (Feminino)
3. Tempo de atuação profissional como professor:	V3A s (1 a 3 anos) V3B s (4 a 6 anos) V3C s (7 a 18 anos) V3D s (19 a 30 anos) V3E s (31 a 40 anos) V3F s (Mais de 40 anos)

4. Qual tipo de graduação você concluiu?	V4LC s (Licenciatura curta) V4LP s (Licenciatura plena) V4B s (Bacharelado) V4BeL s (Bacharelado e Licenciatura)
5. Em que tipo de instituição você se graduou?	V5Pu s (Pública) V5Pr s (Privada) V5MpPu s (Maior parte na pública) V5MpPr s (Maior parte na privada)
6. Outros cursos (marque a maior titulação acadêmica):	V6A s (Aperfeiçoamento) V6E s (Especialização) V6M s (Mestrado) V6D s (Doutorado)
7. Em qual departamento você é lotado no INFES?	V7PEB s V7PCH s
8. Qual seu principal curso de atuação no INFES/UFF?	V8MAT s (Matemática) V8FIS s (Física) V8CN s (Ciên. Naturais) V8EC s (Ed. Campo) V8PED s (Pedagogia) V8COM s (Computação)
9. A avaliação é componente indissociável do processo constituído pelo ensino e pela aprendizagem, é um elemento essencial de desenvolvimento dos sistemas educativos.	V9DT (Discordo Totalmente) V9D (Discordo) V9C (Concordo) V9CT (Concordo Totalmente)
10. A avaliação das aprendizagens pode ser entendida como todo e qualquer processo deliberado e sistemático de coleta de informação acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer em uma diversidade de situações.	V10DT (Discordo Totalmente) V10D (Discordo) V10C (Concordo) V10CT (Concordo Totalmente)
11. A avaliação deve ocorrer durante toda a formação da aprendizagem, intervir e indicar as áreas que necessitam ser recuperadas, de forma que o ensino e o estudo imediatamente subsequentes possam ser realizados de forma mais adequada e benéfica, contribuindo para que os resultados da instrução sejam atingidos pela grande maioria dos alunos.	V11DT (Discordo Totalmente) V11D (Discordo) V11C (Concordo) V11CT (Concordo Totalmente)
12. A reprovação é um processo natural, pois a desigualdade quanto aos padrões atingidos é atribuído às condições próprias de cada um, e, portanto, considera-se inevitável o fracasso escolar.	V12DT (Discordo Totalmente) V12D (Discordo) V12C (Concordo) V12CT (Concordo Totalmente)
13. Conceber avaliação de natureza exclusivamente somativa, sendo realizada apenas no final da unidade, capítulo, curso ou semestre, como objetivo principal o de atribuir notas, classificar ou dar certificados aos alunos.	V13DT (Discordo Totalmente) V13D (Discordo) V13C (Concordo) V13CT (Concordo Totalmente)

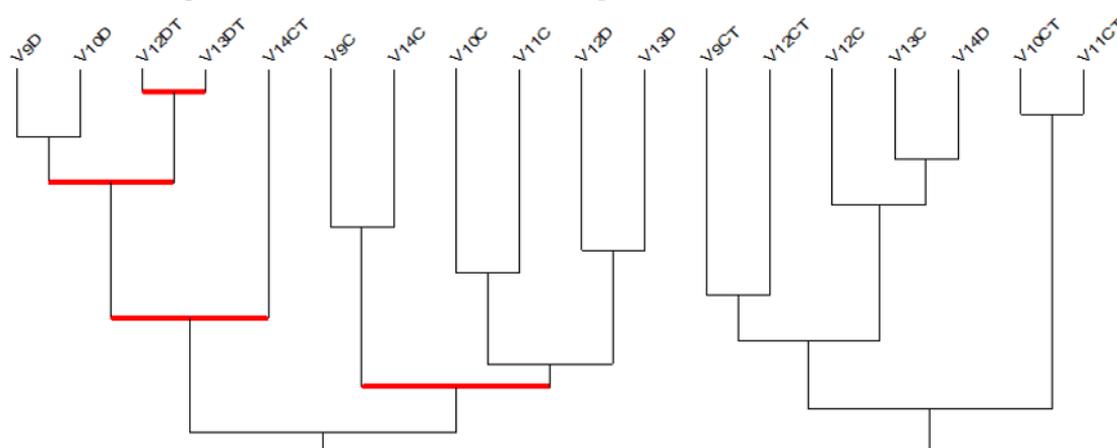
<p>14. É necessário que se procure desenvolver formas e instrumentos de avaliação compatíveis com a pluralidade de pessoas, de saberes e de processos de aprendizagens.</p>	<p>V14DT (Discordo Totalmente) V14D (Discordo) V14C (Concordo) V14CT (Concordo Totalmente)</p>
---	---

Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 1 revela a formação de duas classes distintas. A Classe A é composta por duas subclasses. A primeira subclasse, denominada A1, é constituída pelas variáveis: V9D, V10D, V12DT, V13DT, V14CT. Enquanto a subclasse A2 é composta por: V9C, V14C, V10C, V11C, V12D, V13D. A outra classe da árvore de similaridade é denominada Classe B e também é formada por duas subclasses. A subclasse B1 inclui as variáveis: V9CT, V12CT, V12C, V13C, V14D, e a subclasse B2 é constituída pelas variáveis V10CT e V11CT.

As variáveis do Quadro 1 que não aparecem na árvore de similaridade foram eliminadas por meio da limpeza de dados, que exclui da planilha binária a coluna que apresenta todas as linhas com ausência ou presença de resposta.

Figura 1: Árvore de similaridade das respostas dos docentes do INFES/UFF



Fonte: Dados da pesquisa

Cada segmento horizontal da árvore representa um nível que possui um valor denominado *índice de similaridade*: quanto mais perto da “raiz”, mais significativo é o nível e maior o índice. Os nós significativos — que definem as relações mais significativas encontradas pelo CHIC — são representados pelos segmentos em vermelhos. As associações hierárquicas estudadas nesse artigo se restringem àquelas que possuem o índice de similaridade maior ou igual a 0,95.

Apresenta-se ao nível 1 o primeiro nó significativo, caracterizado pelas respostas das variáveis V12DT e V13DT, com índice de similaridade igual a 0,998613. O CHIC indicou esse nó como o mais significativo da árvore de similaridade, tendo como característica o fato de os docentes discordarem totalmente das afirmações das questões 12 e 13, conforme o Quadro 1.

O número de ocorrências para as variáveis foi 9 em cada caso, e a variável típica à classe é a V7PCH, que representa os docentes integrantes do departamento (PCH), com risco de 0,000439 de que essa afirmação seja falsa.

O software CHIC, em seu processo de análise de dados, realiza cálculos estatísticos que envolvem todas as variáveis suplementares disponíveis. Esses cálculos são utilizados para estimar estatisticamente os riscos associados à afirmação de que uma determinada variável suplementar é característica de um conjunto específico de sujeitos.

Em outras palavras, o CHIC avalia a probabilidade de se fazer uma afirmação incorreta, ou seja, de se afirmar que uma variável suplementar está associada a um grupo de sujeitos quando, na realidade, isso não é verdade. A variável suplementar que apresenta o menor risco, ou seja, a menor probabilidade de erro ao fazer essa afirmação, é denominada de “variável típica”, conforme descrito por Souza (2016). Essa abordagem estatística ajuda a identificar de maneira objetiva e confiável quais variáveis suplementares estão mais fortemente relacionadas a um determinado conjunto de sujeitos, contribuindo assim para uma análise mais precisa e fundamentada dos dados.

O Grupo Ótimo dessa tipicidade é formado pelos sujeitos 3, 18, 16, 31, 7, 14 e 15. Para uma melhor compreensão sobre como os docentes relacionam avaliação e reprovação, foram analisadas as respostas discursivas dadas à questão 16 do questionário, que perguntava quais procedimentos os professores utilizam para que alunos com diferentes capacidades cognitivas atinjam uma diversidade de objetivos previamente determinados. Assim, destacam-se os seguintes registros textuais:

Dar liberdade, dentro das limitações que a instituição nos impõe, para que os alunos se dediquem a estudar os temas pelos quais mais se interessaram. [Registro textual do agente 3].

Atendimento pessoal, oportunidade de refazer a prova, prova em dupla. [Registro textual do agente 7].

Meus alunos fazem um Diário de Bordo, que envolve várias dimensões da aprendizagem. Interessa-me avaliar o que eles aprendem enquanto eu ensino e não atestar se eles aprenderam o que eu ensinei somente. Variação dos métodos utilizados. [Registro textual do agente 14].

Assistir a documentários e promover debates em sala. [Registro textual do agente 16].

Depende da situação do trabalho e objetivo proposto, não dá para definir os procedimentos a priori. [Registro textual do agente 18].

Utilizo a resolução de problemas como ferramenta principal para o aluno produzir significados para o objeto de ensino. [Registro textual do agente 31].

A partir das respostas obtidas, é possível identificar que, em sua maioria, docentes que buscam uma diversidade de estratégias e métodos de ensino que despertem o interesse dos alunos, promovam a compreensão dos conteúdos e contribuam para o progresso acadêmico dos estudantes, evitando, assim, possíveis reprovações. Essa tendência é especialmente evidente na variável V12DT.

Além disso, as orientações de Bloom, Hastings e Madaus (1983) corroboram a abordagem desses docentes, uma vez que destacam a importância de adotar práticas avaliativas formativas que utilizem procedimentos e tarefas alternativas. Essa abordagem visa assegurar que os objetivos educacionais sejam alcançados pela maioria dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizado mais eficaz e inclusivo.

A associação hierárquica formada pelas variáveis V10CT e V11CT localiza-se no segundo nível significativo e possui índice de similaridade igual a 0,997021. O número de ocorrência das variáveis foram 9 para a V10CT e 14 para a V11CT. Constituem o Grupo Ótimo os docentes 33, 34, 32, 31, 30, 14, 13, 11 e 24, sendo a tipicidade dessa associação caracterizada pela variável V3E, que descreve o tempo de atuação profissional desses docentes de 31 a 40 anos, com um risco de 0,0185 de que a afirmação seja falsa. Observou-se também, que apenas dois dos respondentes são docentes do PCH, em específico, um do curso de Educação no Campo e o outro de Pedagogia. As questões que representam as variáveis dessa associação são indicadas no Quadro 1.

As questões representadas pelas variáveis V10CT e V11CT exprimem respectivamente a definição de Fernandes (2009) para a concepção de avaliação e de Bloom, Hastings e Madaus (1983) para prática avaliativa, caracterizando a utilização da avaliação formativa por esses docentes. Os registros do Grupo Ótimo para essa classe na questão 19, que questiona sobre os critérios empregados em sua metodologia avaliativa, revelam a consideração desde a observação da frequência, participação e empenho dos alunos, até a aplicação das habituais provas e trabalhos, podendo estes ser escritos ou seminários. Para representar tais registros, evidenciou-se a seguinte resposta:

[...] No primeiro encontro com as turmas, costume dizer que eles já têm a nota 10,0. A tarefa de cada um é ser assíduo (porque a educação acontece na experiência coletiva), participar ativamente das rodas de conversa, fazer as leituras que permitem uma participação boa, e elaborar o diário de bordo, que consiste no registro de aprendizagem do aluno e que precisa relacionar as diferentes disciplinas, autores, ideias de colegas, fatos do cotidiano, conceitos aprendidos etc. [Registro textual do agente 14].

Com índice de similaridade igual a 0,990534, a associação hierárquica localizada no nível 3 é formada pelas variáveis V9D e V10D, apresentando 3 ocorrências para a V9D e 5 para a V10D, sendo assim, observa-se a baixa ocorrência em relação ao número de docentes na pesquisa. A variável típica a essa classe é a V4BeL, que caracteriza a formação desses docentes com graduação em Bacharelado e Licenciatura, com 0,0131 de risco para que essa afirmação seja falsa. O Grupo Ótimo é formado pelos agentes 9 e 15, o primeiro, docente do curso de Licenciatura em Física e o segundo de Educação no Campo.

Ao analisar a questão 15 do questionário, que pergunta quais os métodos avaliativos o docente utiliza, podem-se observar as seguintes respostas:

Prova escrita, Trabalho escrito, Seminário. [Registro textual do agente 9].

Avaliação diagnóstica (pré-teste), Prova escrita, Trabalho escrito, Trabalho de campo, Outros. [Registro textual do agente 15]

Embora haja a discordância referida à variável V9D, verifica-se que os docentes do Grupo Ótimo utilizam a avaliação e, principalmente em seus métodos clássicos, o que pode explicar as ocorrências na variável V10D. Como interpretação, é necessário, primeiramente, considerar se há no regulamento dos cursos a obrigatoriedade de práticas avaliativas concretas e atentar para a questão de como esses docentes consideram a avaliação e qual foi a interpretação para tais perguntas, pois em diferentes contextos ora podemos entender avaliação como uma percepção da aprendizagem dos alunos, ora a concebemos como o instrumento, seja ele concreto ou não, que auxiliará nessa percepção. Assim, de acordo com Hoffmann (1999, p. 14) “o ‘fenômeno avaliação’ é hoje um fenômeno indefinido. Professores e alunos que usam o termo atribuem-lhe diferentes significados, relacionados, principalmente, aos elementos constituintes da prática avaliativa tradicional: prova, nota, conceito, boletim, recuperação, reprovação”.

A associação hierárquica que se encontra no nível 4 com índice de similaridade igual a 0,987109, é composto pelas variáveis V13C e V14D que caracterizam essa associação que obteve 4 ocorrências em cada caso. O CHIC indicou dois docentes para o Grupo Ótimo, representados pelos números 33 e 17, tendo a tipicidade com risco de 0,00997 de que seja falsa, marcada pela variável V3E, que indica o tempo de atuação desses docentes de 31 a 40 anos.

Por meio da análise das variáveis suplementares, foi possível identificar que esses

docentes fazem parte do corpo docente do PEB, sendo que o sujeito 33 ministra aulas para o curso de Matemática e possui formação de bacharel, enquanto o sujeito 17 leciona para o curso de Ciências Naturais e tem formação de licenciado e bacharel. As questões que representam essas variáveis (V13C e V14D) estão indicadas no Quadro 1. Esse perfil específico dos professores pode influenciar suas abordagens de avaliação e estratégias de ensino, de acordo com as necessidades e características de cada curso e disciplina.

Os docentes pertencentes a essa associação hierárquica ao nível significativo 4, formada pelas variáveis V13C e V14D, destacada da árvore de similaridade da Figura 1, demonstram uma preferência pela concepção de avaliação somativa, que, de maneira geral, visa a atribuição de notas ao final do processo educacional, com o propósito de determinar se o aluno será aprovado ou reprovado.

Nesse contexto, é importante destacar as considerações de Bloom, Hastings e Madaus (1983) sobre a relevância desse tipo de avaliação. Eles argumentam que a avaliação somativa não deve ser negligenciada, mas sim combinada com a avaliação formativa, pois ambas desempenham papéis complementares no processo educativo.

A avaliação somativa foca no aprendizado ao término de um período ou unidade de ensino, buscando medir a competência do aluno perante os objetivos estipulados. Já a avaliação formativa, ocorre durante o processo de ensino e aprendizagem e tem como finalidade fornecer feedback contínuo aos alunos, auxiliando no aprimoramento de seu desempenho e no alcance dos objetivos educacionais. Ao integrar ambas, os educadores enfatizam a relevância de monitorar o progresso contínuo do estudante, consolidando um ambiente pedagógico eficiente e orientado ao desenvolvimento integral do aprendiz.

Ao verificar a questão 14, que aborda a consideração da opinião dos alunos em relação aos métodos avaliativos aos quais serão submetidos, visto que há uma diversidade na população acadêmica e, assim, isso poderá implicar na manifestação de seus conhecimentos da melhor maneira, é relevante destacar a resposta do docente 17. Esse professor sustenta a visão de que a decisão sobre os métodos de avaliação é exclusivamente da responsabilidade do docente, o que caracteriza a abordagem da avaliação somativa de acordo com a perspectiva de Wachowicz e Ramanowski (2003),

a avaliação somativa manifesta-se nas propostas de abordagem tradicional, em que a condução do ensino está centrada no professor, baseia-se na verificação do desempenho dos alunos perante os objetivos de ensino estabelecidos no planejamento. Para examinar os resultados obtidos, são utilizados teste e provas, verificando quais objetivos foram atingidos considerando-se o padrão de aprendizagem desejável e, principalmente, fazendo o registro quantitativo do percentual deles (pp. 124-125, grifo nosso).

Por outro lado, o docente 33 afirma aceitar as sugestões dos alunos, embora não renuncie às tradicionais provas escritas. Outra considerável observação está em torno da concordância dos docentes com a questão 12 do questionário, a qual afirma que a reprovação é um processo natural, pois a desigualdade quanto aos padrões atingidos é atribuída às condições próprias de cada um, e, portanto, considera-se inevitável o fracasso escolar.

Ao que diz respeito à variável V14D, Bloom, Hastings, Madaus (1983) afirmam:

O professor que se defronta com um determinado grupo de alunos que possuem níveis variáveis de capacidade, e interesses e atitudes igualmente variáveis em relação às tarefas de aprendizagem, deve determinar o que é possível no caso. Em geral, caberá

ao professor, em última análise, decidir quanto aos objetivos que seus alunos têm possibilidade de atingir e pôr suas decisões em prática através de seus métodos de ensino e da interação com seus alunos (p. 12).

No quinto nível da árvore de similaridade, emerge o segundo nó significativo, relacionando as variáveis V9D e V10D, V12DT e V13DT, de acordo com a Figura 1. O número de ocorrências das variáveis foram 3 para a V9D; 5 para a V10D e 9 nas variáveis V12DT e V13DT. O índice de similaridade para esse nó significativo foi de 0,960608 e o Grupo Ótimo dessa associação é composto pelos docentes 31, 16, 7, 14, 18, 3 e 15, cuja tipicidade corresponde a profissionais lotados no PCH, com um risco de 0,000439 de que essa afirmação seja falsa. As questões que representam essas variáveis são indicadas no Quadro 1.

Após uma análise aprofundada dos docentes pertencentes ao Grupo Ótimo, é possível identificar que o docente que melhor representa a dinâmica do segundo nó significativo é o respondente número 15. Trata-se de uma professora do curso de Educação no Campo, cuja faixa etária está compreendida entre 35 e 40 anos, e que possui uma experiência profissional de 7 a 18 anos nessa área específica. As respostas fornecidas por essa docente ao questionário revelam sua perspectiva formativa em relação à avaliação.

Nesse contexto, destacam-se as seguintes características que orientam sua prática docente: a utilização de diversos métodos de avaliação; a adaptação dos conteúdos com base na diversidade epistemológica; a flexibilidade no planejamento em resposta às necessidades dos estudantes; a adoção de critérios de avaliação voltados para o progresso dos alunos e, sobretudo, a variação de métodos para a aquisição do conhecimento.

Essa última característica encontra respaldo na teoria de Vygotsky (1991), que estabelece uma relação intrínseca entre o processo de ensino e a avaliação. Segundo o autor, o professor deve apresentar os conteúdos de maneiras diversas durante o processo de aprendizagem, a fim de observar como os alunos estão assimilando o conhecimento.

Essa abordagem pedagógica ressalta a importância de proporcionar oportunidades variadas de aprendizagem, permitindo uma compreensão mais abrangente e aprofundada dos conteúdos. Portanto, a docente em questão adota uma abordagem avaliativa que promove a diversificação de estratégias pedagógicas, alinhando-se à perspectiva construtivista de Vygotsky e enfatizando a compreensão ativa e participativa dos estudantes no processo educacional.

No sexto nível significativo, representada pelas variáveis V12C (V13C V14D), encontra-se a associação hierárquica com índice de similaridade igual a 0,909428, indicada na Figura 1. A variável V12C obteve 10 ocorrências, enquanto as variáveis V13C e V14D obtiveram 4 ocorrências cada uma. A variável típica a essa classe corresponde aos docentes com tempo de atuação de 31 a 40 anos, com um risco de 0,00997 de erro dessa afirmação. O Grupo Ótimo compõe-se de dois docentes representados pelos números 33 e 17.

Sobre os métodos avaliativos, a Tabela 2 representa a indicação na questão 15 dos docentes segundo seu departamento.

Tabela 2: Métodos avaliativos utilizados pelos docentes segundo seu departamento

Método Avaliativo	N.º de docentes do PEB	N.º de docentes do PCH
Avaliação diagnóstica	5	0
Prova escrita	13	1
Prova oral	3	0

Trabalho escrito	10	2
Seminário	8	1
Observação	6	2
Trabalho de Campo	4	0
Outros	6	1

Fonte: Dados da pesquisa

O reduzido número de respostas ao questionário por parte dos docentes do departamento do PCH inviabiliza uma análise comparativa equitativa dos métodos de avaliação mais empregados nas diversas áreas do conhecimento. No entanto, observa-se uma diversidade nos métodos de avaliação adotados pelos docentes vinculados ao PEB.

Essa diversificação na avaliação dos alunos do Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior, sobretudo entre os docentes do PEB, reflete a pluralidade de abordagens pedagógicas e estratégias de ensino presentes na instituição. Cada docente pode adotar métodos avaliativos que melhor se adequam aos objetivos de ensino, aos conteúdos específicos de suas disciplinas e às características dos estudantes. Essa variedade de abordagens contribui para enriquecer a experiência educacional dos alunos, permitindo-lhes serem avaliados de maneiras diversas, o que pode ser benéfico para seu desenvolvimento acadêmico.

3.2 Análise hierárquica de similaridade das respostas dos discentes

A pesquisa em questão englobou um contingente total de 68 participantes discentes. A tabela subsequente, delinea a disposição desses estudantes de acordo com os respectivos cursos aos quais estão vinculados.

Tabela 3: Distribuição dos discentes conforme seu curso

Departamento de Ciências Exatas, Biológicas e da Terra(PEB)	Bacharelado em Matemática	10
	Licenciatura em Matemática	16
	Licenciatura em Ciências Naturais	9
	Licenciatura em Computação	8
	Licenciatura em Física	8
Departamento de Ciências Humanas (PCH)	Licenciatura em Educação no Campo	8
	Licenciatura em Pedagogia	9
Total		68

Fonte: Dados da pesquisa.

O questionário empregado para coletar dados junto aos discentes englobou um total de 16 indagações, com 12 delas apresentando formato de questões fechadas e as 4 restantes adotando uma abordagem aberta. O Quadro 2 apresenta as variáveis escolhidas juntamente com os códigos correspondentes presentes no questionário.

Quadro 2: Código das variáveis das respostas do questionário dos discentes após a “limpeza dos dados” para análise

Questão	Código das variáveis
4. A qual departamento pertence o seu curso?	V4PEB s V4PCH s

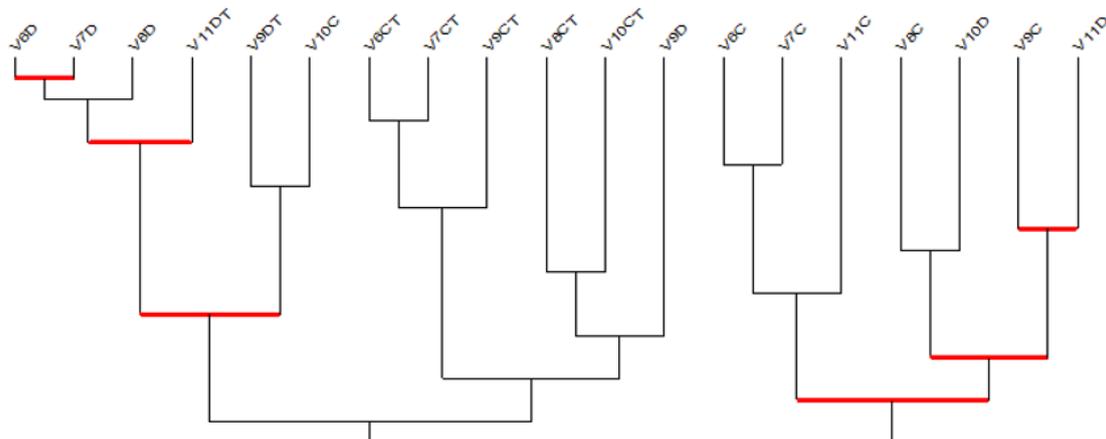
5. Qual seu curso da graduação?	V5LMAT s (Lic. Matemática) V5BMAT s (Bac. Matemática) V5FIS s (Física) V5EC s (Ed. Campo) V5CN s (Ciên. Naturais) V5COM s (Computação) V5PED s (Pedagogia)
6. A avaliação é componente indissociável do processo constituído pelo ensino e pela aprendizagem, é um elemento essencial de desenvolvimento dos sistemas educativos.	V6DT (Discordo Totalmente) V6D (Discordo) V6C (Concordo) V6CT (Concordo Totalmente)
7. A avaliação deve ocorrer durante toda a formação da aprendizagem, intervir e indicar as áreas que necessitam ser recuperadas, oferecendo um feedback aos alunos de forma que o ensino e o estudo imediatamente subsequentes possam ser realizados de forma mais adequada e benéfica, contribuindo para que os resultados da instrução sejam atingidos pela grande maioria dos alunos.	V7DT (Discordo Totalmente) V7D (Discordo) V7C (Concordo) V7CT (Concordo Totalmente)
8. A avaliação das aprendizagens pode ser entendida como todo e qualquer processo deliberado e sistemático de coleta de informação acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer em uma diversidade de situações.	V8DT (Discordo Totalmente) V8D (Discordo) V8C (Concordo) V8CT (Concordo Totalmente)
9. A reprovação é um processo natural, pois a desigualdade quanto aos padrões atingidos é atribuído às condições próprias de cada um, e, portanto, considera-se inevitável o fracasso escolar.	V9DT (Discordo Totalmente) V9D (Discordo) V9C (Concordo) V9CT (Concordo Totalmente)
10. É necessário que se procure desenvolver formas e instrumentos de avaliação compatíveis com a pluralidade de pessoas, de saberes e de processos de aprendizagens.	V10DT (Discordo Totalmente) V10D (Discordo) V10C (Concordo) V10CT (Concordo Totalmente)
11. Conceber avaliação de natureza exclusivamente somativa, sendo realizada apenas no final da unidade, capítulo, curso ou semestre, como objetivo principal o de atribuir notas, classificou ou dar certificados aos alunos.	V11DT (Discordo Totalmente) V11D (Discordo) V11C (Concordo) V11CT (Concordo Totalmente)

Fonte: Dados da pesquisa.

A árvore de similaridade que ilustra os resultados obtidos na pesquisa com os discentes é representada pela Figura 2.

Observa-se na árvore de similaridade gerada pelo CHIC a formação de duas classes principais, denominadas A e B. A Classe A se divide em duas subclasses, A1 e A2. A subclasse A1 é composta pelas variáveis V6D, V7D, V8D, V11DT, V9DT e V10C, enquanto a subclasse A2 inclui as variáveis V6CT, V7CT, V9CT, V8CT, V10CT e V9D. A Classe B é formada pelas variáveis V6CT, V7CT, V9CT, V8CT, V10CT, V9D, V6C, V7C, V11C, V8C, V10D, V9C e V11D. O software CHIC identificou a presença de seis nós significativos, destacados por barras vermelhas, conforme indicado na visualização padrão do CHIC. O índice de similaridade utilizado como parâmetro para a interpretação das associações hierárquicas nesse recorte da pesquisa foi maior ou igual a 0,95.

Figura 2: Árvore de Similaridade das respostas dos discentes do INFES/UFF



Fonte: Dados da pesquisa

O primeiro nó significativo, localizado no nível 1 da árvore de similaridade, é composto pelas variáveis V6D e V7D, apresentando um índice de similaridade igual a 0,999978, conforme ilustrado na Figura 2. O Grupo Ótimo associado às variáveis inclui os discentes 33, 1, 32, 56 e 64, cuja característica típica é a variável V5LMAT, que descreve esses alunos como licenciandos do curso de Matemática. O risco de que essa afirmação seja falsa é de apenas 0,026. O número de ocorrência foi de 11 para a V6D e 6 para a V7D.

A variável V6D corresponde à variável V9D no questionário dos docentes e também apresentou um baixo número de ocorrências. É relevante observar que, embora a variável típica caracterize esses discentes como pertencentes ao curso de Licenciatura em Matemática, no Grupo Ótimo também há a presença de alunos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Computação.

No que se refere à variável V7D, verificou-se que sua correspondente no questionário dos docentes é a questão 11. Nesse caso, não houve discordância por parte dos docentes em relação à afirmação contida nessa questão. Pelo contrário, a maioria (59%) dos docentes concordou, e os restantes (41%) concordaram totalmente com o uso da avaliação ao longo de todo o processo de aprendizagem, visando o sucesso da maioria dos alunos. Em contraste, apenas 9% dos discentes representam a variável V7D.

Sobre a importância do feedback, Shute (2007) define “feedback formativo” como

informação comunicada ao aluno que se destina para modificar o pensamento ou o comportamento do aluno com o objetivo de melhorar o aprendizado. E enquanto o professor também pode receber feedback formativo e usá-lo como base para alterar a instrução; focar o aluno (ou, mais geralmente, o aluno) como o principal destinatário do feedback formativo nesta revisão (p. 1, tradução nossa).

Observa-se que, na Figura 2, no nível 2 da árvore de similaridade, encontramos uma associação representada pelo primeiro nó significativo do nível 1, juntamente com a variável V8D, formando, assim, a combinação ((V6D V7D) V8D) com um índice de similaridade igual a 0,999872. A nova variável introduzida nesse contexto (V8D) apresentou 12 ocorrências. O CHIC identificou os mesmos discentes que compõem o Grupo Ótimo da classe anterior do nível 1, mantendo, portanto, a mesma característica típica mencionada anteriormente. As questões que representam as variáveis dessa associação hierárquica são indicadas no Quadro 2.

De acordo com associação hierárquica das variáveis V6D e V7D, foi possível avaliar como os discentes do Grupo Ótimo percebem a importância da avaliação e obter uma breve visão de como eles acreditam que ela seja utilizada no processo de formação da aprendizagem. Para compreender os métodos avaliativos que esses alunos consideraram adequados, recorremos à questão 12, que questionou quais métodos eles planejam utilizar em suas futuras salas de aula como docentes.

Dos estudantes categorizados no Grupo Ótimo, identificados pelos números 33, 1, 32, 56 e 64, 3 são da Licenciatura em Matemática, 1 de Pedagogia e o último da Licenciatura em Computação. Desses, 4 demonstraram preferência pelo uso da observação como estratégia; 3 mencionaram a adoção de seminários e trabalhos de campo; 2 se inclinaram por trabalhos escritos; 1 se manifestou pela avaliação diagnóstica e outro optou pela prova escrita.

No conjunto de práticas avaliativas elencadas por esses discentes, destaca-se predominantemente a predileção por técnicas de observação e a execução de trabalhos. Nota-se que somente um integrante desse coletivo manifestou inclinação para empregar, como estratégia avaliativa, as provas tradicionais. Consoante com Luckesi (2011), mais do que a seleção intrínseca do instrumento avaliativo, é imperativo refletir sobre a finalidade subjacente à sua adoção por parte do educador. Sob esta perspectiva, a avaliação não deve ser meramente vista como uma ferramenta, mas sim como um mecanismo refinado de sondagem do estágio de aprendizagem do educando, cujo objetivo é embasar decisões pedagógicas apropriadas e produtivas, conduzindo ao aprimoramento contínuo do processo educativo.

No terceiro nível da árvore de similaridade, encontramos uma associação hierárquica representada pelas variáveis V6CT e V7CT, com um índice de similaridade de 0,999729. A variável V6CT registrou 9 ocorrências, enquanto a variável V7CT obteve 19. O Grupo Ótimo formado pelos discentes 65, 23, 31, 19, 12, 46, 44 e 16 é caracterizado pela variável V5BMAT, que indica que esses discentes são estudantes do curso de Bacharelado em Matemática, com um risco de 0,0224 de que essa afirmação seja falsa.

Ademais, é interessante observar que o Grupo Ótimo compreende não apenas alunos do curso de Bacharelado em Matemática, mas também estudantes dos cursos de Licenciatura em Matemática, Ciências Naturais e Computação. Essa conclusão é confirmada pelas respostas dadas à questão 16 do questionário, que levantou o seguinte questionamento: É viável que posterior às avaliações de acordo com os resultados, o planejamento das aulas seja alterado, buscando alcançar todas as capacidades definidas previamente ou deve ser mantido dando prosseguimento ao conteúdo considerando o cumprimento do currículo essencial?

Quanto à viabilidade de alterar o planejamento, todos os 8 discentes concordaram com essa possibilidade. Vale ressaltar que a resposta de destaque foi fornecida pelo alunos do curso de Licenciatura em Computação, que se expressou da seguinte forma:

Sim. Acredito, inclusive, que este seja um papel primordial da avaliação. É preciso que o professor tenha um método de retorno, (...) um feedback do seu trabalho. A partir destes resultados (ou observações), o professor tem a possibilidade de identificar os desafios, os obstáculos e necessidades ainda existentes de seus alunos. [Registro textual do agente 20].

As três questões mencionadas estão intrinsecamente relacionadas ao exercício da profissão docente, que demanda reflexão e ação diante das adversidades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, como enfatizado por Vasconcellos (2001, p. 76):

Através de sua atividade em sala de aula, o professor pode estar participando de todo movimento de transformação da realidade. Todavia, para que esta possibilidade se efetive, é preciso que assuma uma postura crítica diante dos desafios que estão colocados no cotidiano.

A partir dessa perspectiva, ressaltamos a importância do papel do professor como agente de mudança na educação, destacando a necessidade de uma abordagem crítica para enfrentar os desafios cotidianos da profissão.

O segundo nó significativo emerge pela associação das variáveis V6D e V7D, que corresponde ao primeiro nó significativo no nível 1, juntamente com a variável V8D, resultando na composição da associação do segundo nível significativo. Por fim, a relação do nível 2 com a variável V11DT configura o nó interpretado no nível 4 por meio das variáveis (((V6D V7D) V8D) V11DT), cujo índice de similaridade é de 0,958393. As questões que representam essas variáveis estão indicadas no Quadro 2.

As questões 6, 7 e 8 obtiveram o seguinte número de ocorrências para os discentes que concordaram com as afirmações, respectivamente: 11, 6 e 12. Além do mais, o número de estudantes que discordaram totalmente da questão 11 também foi 12. O Grupo Ótimo – composto pelos discentes 33, 1, 32, 64 e 56 – tem como variável típica a V5LMAT. Portanto, o CHIC identificou como característica principal desse grupo, discentes que cursam Licenciatura em Matemática, com um risco de 0,026 de que essa afirmação seja falsa.

As variáveis V6D, V7D e V8D indicam a oposição dos discentes em relação a alguns aspectos da avaliação formativa, entretanto, esses alunos se manifestaram em total desacordo com a prática da avaliação exclusivamente somativa.

4 Considerações finais

Diante análise teórica que permeou esta pesquisa, é manifesta a intrincada relação entre a prática pedagógica e o processo de avaliação. Essa interligação transcende o mero ato técnico de aferir a qualidade dos resultados da aprendizagem, como destaca Luckesi (2011). Nesse contexto, as análises realizadas acerca das práticas avaliativas no cenário acadêmico do INFES/UFF têm por escopo a resposta às indagações centrais que norteiam esta investigação. Essas indagações gravitam em torno da maneira como a formação acadêmica dos docentes influencia em sua concepção e prática avaliativa nos cursos de graduação e sobre os impactos dessa concepção na formação dos discentes.

Faz-se necessário ressaltar que os resultados obtidos por meio do uso do software CHIC foram analisados considerando a área de formação dos docentes, em vez de se restringirem a cada curso individualmente. Isso se deve ao fato de que alguns docentes ministram aulas em mais de um curso dentro do instituto. A partir das interpretações delineadas na seção anterior, tornou-se evidente que a abordagem avaliativa adotada pelos docentes, em ambos os departamentos (PEB e PCH), tende a favorecer uma perspectiva formativa. Em outras palavras, os professores priorizam métodos de avaliação contínua da aprendizagem, baseados em critérios qualitativos em detrimento dos quantitativos. Ademais, essa mesma compreensão acerca da avaliação foi confirmada pelos discentes vinculados a esses departamentos.

Observou-se ainda que a maioria dos docentes e discentes de ambos os departamentos discorda da concepção de que a reprovação seja um processo natural e que ela esteja intrinsecamente relacionada às condições individuais dos estudantes. Além disso, há concordância geral quanto à necessidade de adaptação das práticas avaliativas, considerando a diversidade do contexto acadêmico.

Deve-se destacar ainda o fato de que a análise revelou divergências de opiniões significativas. Por exemplo, a maioria dos docentes do (PCH) discorda da ideia de que a avaliação deva ser entendida como um processo sistemático, cujo objetivo é verificar o conhecimento dos alunos em diversas situações. Essa perspectiva é mais adotada pelos docentes do PEB e pelos discentes. Nesse sentido, a maioria dos discentes, juntamente com os docentes do PEB, concorda que a avaliação é um componente indispensável nos processos de ensino e aprendizagem, enquanto os integrantes do PCH tendem a se opor a essa ideia. Essas discrepâncias entre os departamentos podem ter implicações significativas na forma como a avaliação é concebida e aplicada em diferentes cursos e áreas de estudo.

Nesse contexto, torna-se evidente que a concepção de prática avaliativa adotada pelos docentes pode ser fortemente influenciada pela exposição e experiência que tiveram durante suas formações iniciais, particularmente em relação às abordagens avaliativas às quais foram submetidos. Portanto, há indícios que os discentes que participaram desta pesquisa, no âmbito do INFES/UFF, podem tender a incorporar em suas futuras práticas pedagógicas os mesmos métodos e abordagens de avaliação que foram submetidos durante o processo de formação inicial.

Considerando-se a complexidade da proposta teórico-metodológica, bem como a expectativa de posicionamento político dos docentes, podemos afirmar que, no que tange especificamente à formação dos professores, verificou-se que os docentes desempenham um papel substancial na formação da concepção de avaliação por parte dos discentes durante a fase inicial de sua formação como futuros professores. Em alguns casos, observa-se uma notável convergência de opiniões entre docentes e discentes, e, dentro de determinados departamentos, essa convergência é ainda mais pronunciada.

De todo modo, é importante frisar que os resultados desta investigação apontam para a urgência de uma reflexão profunda sobre o processo de avaliação como um elemento de extrema relevância para a promoção de uma aprendizagem genuinamente significativa e transformadora.

Referências

- Almouloud, S. A. (2015). L'ordinateur. O que Está pode Detrás do CHIC? In: J. A. Valente & M. E. B. Almeida. (Ed.). *Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco*. (pp. 55-78). Rio de Janeiro, RJ: Letra Capital.
- Andrade, M. & Valente, J. A. (2014). Contribuições do CHIC para revelar o processo de apropriação das tecnologias digitais. *Educação Matemática Pesquisa*, 16(3), 745-772.
- Arredondo, S. C. & Diago, J. C. (2013). *Avaliação educacional e promoção escolar*. Curitiba, PR: Intersaberes.
- Bloom, B. S.; Hastings, T. & Madaus, G. (1983). *Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar*. São Paulo, SP: Pioneira.
- Brasil. *Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF.
- Esteban, M. T. (2009). Avaliação e fracasso escolar: questões para debate sobre a democratização da escola. *Revista Lusófona de Educação*, 13, 123-134.
- Fernandes, D. (2008). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em Avaliação Educacional*, 19(41), 347-392.

- Fernandes, D. (2009). *Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo, SP: Unesp.
- Freire, E. S. & Ferreira, L. G. (2013). Qualidade de Ensino e Formação de Professores: interrelação com o IDEB e a Prova Brasil. *Meta: Avaliação*, 5(15), 298-326.
- Freire, P. (2009). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* (39. ed.). São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Freitas, L. C. Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola. *Educação & Sociedade*, 35(129), 1085-1114.
- Freitas, L. C., Sordi, M. R. L., Malavasi, M. M. S. & Freitas, H. C. L. (2014). *Avaliação Educacional: caminhando pela contramão* (7. ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Gatti, B. A. (2003). O Professor e Avaliação em Sala de Aula. *Estudos em Avaliação Educacional*, 27, 97-114.
- Gras, R. (2015). Prefácio: O uso do CHIC na formação de educadores. In: J. A. Valente & M. E. B. Almeida (Org.). *Uso do CHIC na formação de educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco*. (pp. 9-13). Rio de Janeiro, RJ: Letra Capital.
- Hoffmann, J. (1999). *Avaliação mito & desafio: uma perspectiva construtivista*. (26. ed.). Porto Alegre, RS: Mediação.
- Libâneo, J. C. (2013). *Didática*. (2. ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- Luckesi, C. C. (2011). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. (22. ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- Nóvoa, A. (1992). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.
- Nóvoa, A. (2009). Para uma formação de professores construída dentro da profissão. *Revista Educación*, 35(0), 203-218.
- Régner, J. C. & Andrade, V. L. V. X. (Org.). (2020). *Análise estatística implicativa e análise de similaridade no quadro teórico e metodológico das pesquisas em ensino de ciências e matemática com a utilização do software CHIC*. Recife, PE: EdUFRPE.
- Romanowski, J. P., & Wachowicz, L. A. (2003). Processos de ensino e aprendizagem na universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. In L. G. C. Anastasiou. (Org.). *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula* (pp. 75-106). Joinville, SC: Univille.
- Santos, E. G.; Sadala, M. G. S. & Borges, S. X. A. (2012). Avaliação Institucional: por que os atores silenciam? *Educação & Realidade*, 37(2), 551-568.
- Schön, D. A. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Shute, V. J. (2007). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189.
- Sousa, L. D.; Almeida, F. A.; Bard, L. A. & Cancela, L. B. (2018). Os desafios enfrentados pelos professores no processo de avaliação no ensino superior. *Regae*, 7(16), 59-66.
- Souza, F. S. & Coutinho, C. Q. S. (2019). Um Estudo com Bolsistas do PIBID Sobre Concepções de Formação Docente. *Educação Matemática Pesquisa*, 21(1), 500-524.
- Souza, F. S. & Coutinho, C. Q. S. (2023). The conceptions of teacher education of the PIBID

- Mathematics initiation scholarship students at UFF: a cohesive analysis with the use of CHIC. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 13(4), 1-21.
- Souza, F. S. (2016). *Política Nacional de Formação de Professores: análise da implementação do PIBID de Matemática pela Universidade Federal Fluminense no período de 2009 – 2013* Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ.
- Tardif, M. (2014). *Saberes Docentes e Formação Profissional* (17. ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Tavares, C. Z. (2008). *Formação em avaliação: a formação de docentes no enfrentamento de um processo de avaliação a serviço da aprendizagem*. Tese (Doutorado em Educação: Currículo). Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, SP.
- Universidade Federal Fluminense, Pró-Reitoria de Assuntos Acadêmicos, Coordenadoria de Apoio ao Ensino de Graduação. (2016). *Estrutura curricular. Especificação da disciplina/atividade. Didática*. Niterói, RJ.
- Universidade Federal Fluminense, Pró-Reitoria de Assuntos Acadêmicos, Coordenadoria de Apoio ao Ensino de Graduação. (2016). *Estrutura curricular. Especificação da disciplina/atividade. Pesquisa e Prática de Ensino I*. Niterói, RJ.
- Valente, J. A. & Almeida, M. E. B. (2015). Apresentação. *Em Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco*. Rio de Janeiro, RJ: Letra Capital.
- Valente, J. A. (2015). O uso do CHIC na pesquisa. In: J. A. Valente & M. E. B. Almeida. (Org.). *Uso do CHIC na Formação de Educadores: à guisa de apresentação dos fundamentos e das pesquisas e foco*. Rio de Janeiro, RJ: Letra Capital.
- Vasconcellos, C. S. (2001). *Para onde vai o professor? Resgate do professor como sujeito da transformação* (8. ed.). São Paulo, SP: Libertad.
- Vygotsky, L. S. (1991). *Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores* (4. ed.). São Paulo, SP: Martins Fontes.