

# AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL: UMA ESCALA DE SATISFAÇÃO DISCENTE COM A ATUAÇÃO DOCENTE A PARTIR DA TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM

<https://doi.org/10.5902/2318133892914>

Thaynara Gilli Tonolli<sup>1</sup>  
Elisangela Hoffmann<sup>2</sup>  
Antonio Cezar Bornia<sup>3</sup>  
Dalton Francisco de Andrade<sup>4</sup>

## Resumo

O presente estudo objetivou analisar os dados da autoavaliação institucional do Instituto Federal do Paraná, utilizando a Teoria de Resposta ao Item e Modelo de Resposta Gradual de Samejima. O traço latente analisado foi a satisfação dos alunos com a atuação docente nas atividades de ensino, na perspectiva de oportunizar às IES autoconhecimento sobre as qualidades e fragilidades, diagnóstico dos pontos críticos que merecem prioridade. Ao aplicar a TRI, foram estabelecidos parâmetros de discriminação e dificuldade dos itens, distribuição dos valores de satisfação dos discentes e posicionamento das categorias dos itens na escala. A TRI mostrou-se eficiente para analisar os dados da AAI e fornecer informações relevantes para a gestão e melhoria da instituição. Palavras-chave: teoria da resposta ao item, ensino superior, autoavaliação institucional.

## INSTITUTIONAL SELF-ASSESSMENT: A STUDENT SATISFACTION SCALE FOR TEACHING PERFORMANCE BASED ON ITEM RESPONSE THEORY

## Abstract

The present study aimed to analyze data from the institutional self-assessment of the Federal Institute of Paraná using Item Response Theory and Samejima's Graded Response Model. The

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: [thaynaratonolli@gmail.com](mailto:thaynaratonolli@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-6828-7501>.

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso, Sinop, Mato Grosso, Brasil. E-mail: [elisangela.hoffmann@unemat.br](mailto:elisangela.hoffmann@unemat.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1144-1181>.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: [cezar.bornia@ufsc.br](mailto:cezar.bornia@ufsc.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3468-7536>.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: [dalton.andrade@ufsc.br](mailto:dalton.andrade@ufsc.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4403-980X>.

Crerios de autoria: Crerios de autoria: os autores, coletivamente, realizaram a concepção, criação e consolidação do artigo.

Recebido em 18 de junho de 2025. Aceito em 9 de agosto de 2025.



Regae: Rev. Gest. Aval. Educ.	Santa Maria	v. 14	n. 23	e92914	2025
-------------------------------	-------------	-------	-------	--------	------

latent trait analyzed was student satisfaction with teaching performance in instructional activities, aiming to enable higher education institutions to gain self-knowledge of their strengths and weaknesses and to diagnose critical areas requiring priority. By applying IRT, parameters of item discrimination and difficulty were established, along with the distribution of student satisfaction scores and the positioning of item categories on the scale. IRT proved effective in analyzing ISA data and providing relevant insights for institutional management and improvement.

Key-words: item response theory, higher education, institutional self-assessment.

## Introdução

A melhoria do ensino superior representa um desafio constante, especialmente considerando que as instituições de ensino superior enfrentam problemas de diversas ordens, como deficiências nas condições das atividades de ensino, aspectos acadêmicos, de gestão e de infraestrutura, os quais podem afetar negativamente seu desempenho institucional (Kronbauer, 2018).

Dentre outros aspectos institucionais, a literatura aponta que a satisfação discente figura como um indicador sensível da IES, refletindo diretamente na permanência, no engajamento e no desempenho acadêmico dos alunos (Souza; Reinert, 2010; Moreira Junior et al., 2015). Assim, integrar a análise da satisfação do estudante aos processos avaliativos das IES é importante na retroalimentação do processo educativo (Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021).

A avaliação da satisfação do discente tem relevância na avaliação de cursos superiores, pois segundo Souza e Reinert (2010), resultam de um julgamento formulado a partir da realidade percebida. Compreender quais variáveis impactam na satisfação dos acadêmicos é imprescindível para que as IES possam planejar e articular ações de melhoramento de seus serviços prestados, figurando inclusive entre os objetivos da autoavaliação, que busca capturar a percepção dos interessados quanto à qualidade e ao desempenho da instituição (Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021).

Nesse sentido, a autoavaliação institucional propicia a oportunidade da IES compreender e avaliar suas práticas a partir dessa realidade percebida, entre outros aspectos, quanto à atuação docente nas atividades de ensino. Campos (2021) afirma que as IES têm buscado aproveitar as oportunidades de melhoria na gestão, por meio do uso da autoavaliação institucional como uma ferramenta gerencial. Galdino (2011) entende que a autoavaliação institucional ganha atenção para o trabalho do gestor no contexto de diagnóstico da realidade institucional, um autoconhecimento sobre as qualidades e fragilidades. Nesse contexto, a autoavaliação institucional não fica limitada a recolher informações para instâncias superiores ou para o controle institucional, mas, por meio da autocrítica e do planejamento consciente subsidiado pelo diagnóstico dos pontos críticos, propicia a melhoria contínua da realidade avaliada.

No contraponto de seu potencial, as análises nos dados da autoavaliação institucional são normalmente realizadas por meio de estatística descritiva ou técnicas da Teoria Clássica da Medida – TCM –, deixando a interpretação dos dados sujeita a vieses e à subjetividade (Campos, 2021; Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021). Buscando otimizar as análises e superar as limitações da TCM, alguns estudos têm proposto a utilização da Teoria de Resposta ao Item – TRI – para complementar a análise de dados da autoavaliação institucional (Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021; Campos, 2021; Gouveia; Junior; Ansuji, 2018; Kronbauer, 2018; Barcelos, 2017; Bornia et al., 2021; Bortolotti et al., 2012).

Campos (2021) elenca diversas vantagens do uso da TRI para análise dos dados obtidos na autoavaliação institucional, tais como a produção de instrumento de avaliação mais adequado para analisar e planejar ações de melhorias na gestão da instituição a partir das estimativas dos parâmetros dos itens; obter uma melhor estimativa do construto nível de satisfação dos respondentes; e elaborar uma escala de mensuração interpretável da satisfação dos usuários, com a definição de níveis e categorias âncoras.

O foco da TRI é avaliar traços latentes, características que não podem ser mensuradas diretamente, atribuindo uma pontuação a partir da característica de cada item de um questionário. Como exemplos de traço latente, no contexto da autoavaliação institucional, pode ser citada a mensuração da percepção dos interessados quanto à qualidade e ao desempenho das IES em diversas dimensões (Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021). Dessa forma, por sua capacidade de fornecer medidas mais precisas e independentes do conjunto de itens ou da amostra utilizada, ao analisar cada item individualmente, considerando parâmetros de dificuldade e discriminação de cada um, o uso da TRI possibilita criar escalas nas quais itens e respondentes são posicionados simultaneamente, permitindo a interpretação dessa escala (De Andrade; Tavares; Valle, 2000).

Do contexto, esse estudo propõe o uso da TRI como instrumento analítico para interpretar os dados da AAI, especialmente na dimensão relacionada à satisfação discente quanto a atuação docente. A adoção dessa metodologia visa ampliar o potencial gerencial da autoavaliação institucional, subsidiando o autoconhecimento institucional e o diagnóstico de pontos críticos que demandam intervenção prioritária. Assim, o foco deste trabalho está na mensuração do traço latente *satisfação com a atuação docente nas atividades de ensino*, sob a perspectiva da gestão institucional e do aprimoramento da qualidade.

Para consecução do objetivo do estudo, a pesquisa utilizou dados da autoavaliação institucional do Instituto Federal do Paraná – IFPR – aplicada aos acadêmicos de todos os cursos de graduação nos anos de 2019. O *Dicionário de dados* e o Relatório da CPA foram analisados para compreensão do instrumento utilizado, como descrição de cada item, tipo de respostas, validação, amostragem, entre outras características.

Para subsidiar a análise e a compreensão da autoavaliação institucional na dimensão de avaliação discente quanto à atuação docente, uma breve revisão de literatura foi elaborada, abordando autoavaliação institucional como ferramenta de gestão, satisfação discente e atuação docente, bem como a Teoria de Resposta ao Item. Depois, a metodologia aborda o uso do Modelo de Resposta ao Item – MRI –, justificando a escolha do Modelo de Resposta Gradual – MRG – de Samejima (1997), o uso Software R Studio e os critérios utilizados na construção da escala. Posteriormente os resultados são apresentados com as estimativas dos parâmetros dos itens, a distribuição de frequência dos respondentes pelos níveis da escala TRI e a apresentação dos níveis de Escala de Satisfação e Distribuição de Frequência dos Valores do Traço Latente.

### **Autoavaliação institucional como ferramenta de gestão**

Instituído por meio da lei n. 10.861 de 14 de abril de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes – é responsável por avaliar a qualidade das IES, dos cursos de graduação e do desempenho dos estudantes no Brasil, objetivando o aprimoramento da qualidade da educação superior, o aumento permanente da eficácia institucional das IES e sua efetividade acadêmica e social, na perspectiva da avaliação como integrante de um conjunto de políticas públicas mais extenso de desenvolvimento da sociedade brasileira (Brasil, 2004).

Regae: Rev. Gest. Aval. Educ.	Santa Maria	v. 14	n. 23	e92914	2025
-------------------------------	-------------	-------	-------	--------	------

Enquanto política pública de avaliação das IES o Sinaes organiza, centraliza e imprime coerência aos processos avaliativos, priorizando três aspectos: objetos de análise: conjunto de dimensões, estruturas, relações, atividades, ensino, pesquisa e extensão, administração, responsabilidade e compromissos sociais, formação, dentre outros; Sujeitos da avaliação: conjuntos de professores, estudantes, funcionários e membros da comunidade externa; Processos avaliativos: seguem os procedimentos institucionais e se utilizam da infraestrutura da própria instituição (Brasil, 2009).

No que tange os processos avaliativos, a avaliação das IES é um dos componentes do Sinaes e subdivide-se nas modalidades de avaliação externa e autoavaliação (Brasil, 2004). As duas modalidades avaliativas buscam integrar as diversas dimensões da realidade avaliada, buscando assegurar as coerências conceitual, epistemológica e prática, bem como o alcance dos objetivos dos diversos instrumentos e modalidades (Brasil, 2009).

A Avaliação externa é operacionalizada pelo Inep, autarquia vinculada ao MEC, responsável pelo desenvolvimento e aplicação dos instrumentos avaliativos. A avaliação externa tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das autoavaliações (Brasil, 2009).

Já a autoavaliação é coordenada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA – de cada IES, orientada pelas diretrizes e pelo roteiro da autoavaliação institucional proposto pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – Conaes –, órgão colegiado de coordenação e supervisão do Sinaes (Brasil, 2009). Na autoavaliação, as instituições costumam usar questionários respondidos com escala Likert, análise de documentos e, às vezes, entrevistas, analisando os dados por meio de estatística descritiva, cálculo de médias, desvio padrão ou medidas de correlação (Grohmann; Nascimento, 2014; Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021).

A autoavaliação é obrigatória às IES e está relacionada as funções de regulação do Estado, mas também se relaciona à auto regulação da instituição, pois por meio dela as instituições conhecem melhor a sua realidade, propiciando a prática de atos regulatórios internos necessários para alcançar com maior qualidade e pertinência os seus objetivos e suas missões (Brasil, 2009). Por meio da autoavaliação torna-se possível conhecer diversos indicadores de desempenho da própria instituição e, nesse ponto, a autoavaliação pode ser entendida como uma importante ferramenta estratégica de gestão universitária e planejamento, elemento fundamental no processo de gestão nas IES e imprescindível para o crescimento qualitativo e quantitativo do ensino superior no Brasil (Bastos; Silva, 2017).

O uso da autoavaliação como ferramenta gerencial têm oportunizado às IES autoconhecimento sobre as qualidades e fragilidades, diagnóstico dos pontos críticos que merecem prioridade, não se limitando a um instrumento que recolhe informações para instâncias superiores, mas que, por meio da autocrítica e do planejamento consciente, propicia a oportunidade de melhoria contínua da sua realidade, associada à sua missão (Campos, 2021; Galdino, 2011).

Além disso, a articulação do autoconhecimento voltado para o aumento do engajamento, para fundamentar emissões de juízos de valor e propiciar a articulação de ações de melhoramento faz da autoavaliação um instrumento imprescindível para a gestão das IES, pois no caráter global da avaliação das instituições, avaliações externas periódicas verificam se os resultados da autoavaliação foram considerados no planejamento de ações e saneamento das deficiências identificadas (Brasil, 2009).

Nesse sentido, a avaliação enquanto instrumento para a mudança organizacional, promovida como um processo de caráter pedagógico e de construção de valores, não pode limitar-se à elaboração de relatórios e diagnósticos, pois não se trata de um processo

isolado, é um processo que deve fazer parte da instituição, e realizar-se como cultura (Balzan; Dias Sobrinho, 2011). Portanto, a satisfação tem grande relevância na avaliação discente de cursos superiores, por resultar de um julgamento formulado a partir da realidade percebida (Souza; Reinert, 2010).

### **Satisfação do discente e atuação docente**

Compreender quais variáveis impactam na satisfação dos acadêmicos é imprescindível para que as IES possam planejar e articular ações de melhoramento de seus serviços prestados, figurando inclusive entre os objetivos da autoavaliação, que busca capturar a percepção dos interessados quanto à qualidade e ao desempenho da instituição (Petrassi; Bornia; De Andrade, 2021; Bortolotti et al., 2012; Moreira Junior et al., 2015).

A avaliação da satisfação do aluno pode ser entendida como um processo que gera conhecimento e informação para a tomada de decisões (Vieira, Milach; Hupples, 2008; Moreira Junior et al., 2015). O monitoramento eficaz dos níveis de satisfação dos acadêmicos, avaliando o seu interesse e o dos professores, as formas de ensino, os currículos e a organização do curso, é uma forma de garantir a satisfação das necessidades tanto dos estudantes como também da sociedade (Vieira; Milach; Hupples, 2008).

O sucesso da aprendizagem está diretamente ligado à atuação do professor em sala de aula e em suas atividades acadêmicas (Castanheira; Ceroni, 2007). Assim, a satisfação do aluno não é apenas um indicador da qualidade, mas também um componente da aprendizagem, pois quando um discente está satisfeito, estão presentes fatores como o aumento de confiança, que impactam diretamente na qualidade do processo educativo (Marcuzzo et al. 2015; Moreira Junior et al., 2015). Castanheira e Ceroni (2007) ainda argumentam que a avaliação acadêmica sobre os resultados da aprendizagem deve ser considerada um importante meio diagnóstico do trabalho docente e necessitam de instrumentos mais diretos de aferição da qualidade de ensino e da aprendizagem do aluno que se quer formar (Castanheira; Ceroni, 2007).

Quanto a atuação docente, há uma ampla gama de funções relacionadas, No entanto, algumas atividades e responsabilidades são indicadas na literatura quanto a relação com os acadêmicos, conforme aponta o quadro 1.

Quadro 1 –

Dimensões da atuação docente em relação aos acadêmicos.

Dimensão	Atividades e responsabilidades	Referências
Planejamento e preparação	Elaboração de planos de ensino e programas de disciplinas; Seleção e organização de materiais didáticos; Desenvolvimento de estratégias de avaliação; Prática colaborativa entre os docentes; Design de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem;	Andriola (2011); Libâneo (1994); Bandeira; Marques (2023); Moran (2018).
Ensino e aprendizagem	Ministração de aulas expositivas e teóricas; Mediação de debates e discussões; Orientação de trabalhos acadêmicos; Utilização de tecnologias educacionais; Contextualizar e inovar no processo; Novas metodologias e técnicas de aprendizado; Metodologias Ativas;	Andriola (2011); Anastasiou; Alves (2004); Castanheira; Ceroni (2007); Veiga (2011); Moran (2018).

Avaliação	Critérios claros pré-estabelecidos; Registro e divulgação dos resultados;	Andriola (2011);
Liderança e mentoria	Aconselhamento e supervisão nos estudos individuais e em trabalhos de pesquisa; Parceria entre professor e aluno; Relação horizontal; Aprendizagem por orientação;	Castanheira; Ceroni (2007); Veiga (2011); Moran (2018)
Integração e aplicação do conhecimento	Orientação dos alunos em aulas práticas e de campo; Integração maior entre diferentes áreas de conhecimento; Proposição de atividades práticas, seminários; Pesquisa de campo	Castanheira; Ceroni (2007); Moran (2018).

Fonte: autores (2024).

No quadro 1, diversas são as dimensões e atividades da atuação docente em seu relacionamento com os acadêmicos, compreendendo desde o planejamento das atividades de ensino, o processo de ensino e aprendizagem, perpassando pela avaliação, evocando ainda a integração e aplicação do conhecimento e o papel de líder e mentor exercido nos espaços acadêmicos.

Essa discussão não buscou extinguir os debates desse campo, mas objetivou elencar características que podem ser observáveis na perspectiva dos discentes e que tem respaldo científico do que deve ser e no que deve se pautar essa atuação, para que, por meio da TRI, seja possível compreender o quanto cada característica discrimina a satisfação e o quanto os discentes estão satisfeitos com a atuação docente.

### A Teoria de Resposta ao Item

A TRI é uma metodologia que sugere formas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo apresentar certa resposta a um item e seus traços latentes – habilidades –, por meio de um modelo matemático (De Andrade; Tavares; Valle, 2000). Traços latentes, ou variáveis latentes, são características do indivíduo que não podem ser observadas diretamente, ou seja, não há como medi-las de modo direto. Por meio da TRI, os itens são avaliados de maneira individual ou conjunta, e a partir disso tem-se os níveis de proficiência ou conhecimento, através das curvas características e das curvas de informação de cada item, criando uma escala interpretável, em que os itens e os respondentes são posicionados (Gouveia; Junior; Ansuji, 2018).

Essas características são mensuradas por meio de variáveis secundárias que sejam relacionadas com o traço latente em estudo, que é medido em uma escala criada através da aplicação da TRI. Essa escala pode ser criada com diferentes valores de média e desvio padrão, comumente sendo utilizada a escala (0,1), isto é, com média igual a zero e desvio padrão igual a um. Cabe ressaltar que a percepção de qualidade que um indivíduo apresenta não será necessariamente a percepção dos demais. Não é possível identificá-la diretamente, motivo pelo qual pode ser considerada um traço latente (Pasquali; Primi, 2003).

A TRI possibilita a comparação entre os respondentes de populações diferentes quando são submetidos a questionários ou testes que ofereçam itens comuns e também permite comparar indivíduos de mesma população submetidos a testes diferentes (De Andrade; Tavares; Valle, 2000). Na TRI, os itens e os indivíduos estão na mesma escala; assim, o nível de uma característica que um indivíduo possui pode ser comparado ao nível

da característica exigida pelo item, o que facilita a interpretação da escala gerada e permite também conhecer quais itens estão produzindo informação ao longo da escala. (Embretson; Reise, 2013);

A TRI apresenta o princípio da invariância, isto é, os parâmetros dos itens não dependem do traço latente do respondente e os parâmetros dos indivíduos não dependem dos itens apresentados, sendo este princípio um dos grandes benefícios da TRI, que é utilizada nas mais diversas áreas que objetivam avaliar diferentes itens (Soares, 2005; Bortolotti; De Andrade, 2007). Como existem diversos modelos matemáticos que são utilizados na TRI, a escolha do modelo depende do tipo de item, da natureza do traço latente e da dimensionalidade do traço latente. A dimensionalidade está relacionada com a quantidade de traços latentes que estão sendo analisados. A maioria das aplicações da TRI considera apenas um traço latente (Ayala, 2009; Embretson; Reise, 2013; Hambleton; Swaminathan; Rogers, 1991).

Para realizar a análise da TRI, segundo Gouveia, Junior e Ansuji (2018) é necessário ter um conjunto de itens, uma amostra de respondentes e um modelo de probabilidade associado, também chamado de MRI. Ainda segundo o autor, o conjunto de itens deve ser elaborado por especialistas sobre o traço latente analisado, consultando a literatura existente sobre o assunto, abrangendo todo o conteúdo necessário, fazendo pré-teste a análise de juízes, quando for conveniente. Realizadas as adequações, o conjunto de itens resultantes irá compor o instrumento de avaliação, que deve ser submetido a uma amostra suficiente de respondentes. As respostas obtidas serão analisadas por meio de um MRI, o qual irá fornecer estimativas para os parâmetros dos itens desse modelo. As fases de análise da TRI são melhor descritas a seguir.

## Metodologia

Esse trabalho tem por objetivo utilizar a TRI para analisar os dados da autoavaliação institucional, na perspectiva gerencial de oportunizar às IES autoconhecimento sobre as qualidades e fragilidades, diagnóstico dos pontos críticos que merecem prioridade. A dimensão analisada foi a avaliação discente quanto à atuação docente, buscando medir o traço latente satisfação dos alunos com a atuação docente nas atividades de ensino.

A base de dados utilizada foi a autoavaliação institucional do IFPR aplicada no ano de 2019. Para maior compreensão da autoavaliação institucional do IFPR, o *Dicionário de dados* e o Relatório da CPA foram analisados, como descrição de cada item, tipo de respostas, validação, amostragem, entre outras características.

O IFPR elaborou um questionário como instrumento de avaliação da dimensão *Processo de ensino aprendizagem* em sua autoavaliação institucional, aplicados amplamente aos acadêmicos de todos os cursos de graduação presenciais, buscando compreender o grau de satisfação dos respondentes (IFPR, 2019). O questionário foi composto de 45 itens, sobre autoavaliação do acadêmico (itens 1 a 17), avaliação do corpo docente (18 a 37) e avaliação da coordenação do curso (38 a 45). Os itens que abordam à atuação do corpo docente nas atividades de ensino foram as questões 18 a 37, sendo a questão 35 subdividida em 8 subníveis, considerados como itens, totalizando assim 26 itens. As respostas dos itens são em escala Likert com as opções de resposta: Discordo totalmente (1), Discordo parcialmente (2), Indiferente (3), Concordo parcialmente (4), Concordo totalmente (5).

Quanto à aderência do instrumento a literatura de atuação docente, na análise da descrição dos itens, foi possível determinar que o instrumento é composto de itens que compreendem as dimensões da atuação docente, como o Planejamento e preparação

(itens 4, 11, 13), Ensino e aprendizagem (itens 1, 2, 3, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23), Avaliação (itens 5, 6), Liderança e mentoria (itens 10, 24, 25) e Integração e aplicação do conhecimento (itens 12, 14, 20, 21, 26), ou seja, pode-se compreender que o instrumento está coerente para avaliar a atuação do corpo docente junto aos discentes nos cursos de graduação.

Quanto aos procedimentos estatísticos de amostragem, o instrumento foi validado e aplicado à uma amostra suficiente para garantir um percentual de 95% de confiança, que conforme IFPR (2019) resultaria num total de 504 discentes. Foram coletadas 1.916 respostas. Verificadas as características do instrumento, foram necessárias ainda adequações para posteriores análises por meio do MRI.

O banco de dados adequado ao MRI ficou composto de 26 itens politômicos, que não se caracterizam apenas pela presença do fator certo ou errado, mas por todo um conjunto ordenado de respostas, com respostas graduais de 1 a 5. Dentre os modelos desenvolvidos para itens com resposta gradual, destaca-se o MRG de Samejima (1997).

O MRG pressupõe que as categorias de respostas de um item podem ser ordenadas entre si, ou seja, a probabilidade de um indivíduo  $j$  escolher uma particular categoria de resposta  $k$  ou outra mais alta do item  $i$  pode ser expressa por uma extensão do Modelo logístico unidimensional de dois parâmetros (MLU2) (Andrade; Tavares; Valle, 2000), conforme a equação:

$$P_{i,k} = \frac{1}{1 + e^{-a_i(\theta_j - b_{i,k})}}$$

- em que:  $i=1, 2, \dots, I$  (número de itens no teste);
- $j=1, 2, \dots, n$  (número de respondentes);
- $k_i = 1, \dots, K_i$  (número de categorias do  $i$ -ésimo item menos um);
- $b_{i,k}$  é o parâmetro de dificuldade da  $k_i$ -ésima categoria do item  $i$ ;
- $a_i$  é o parâmetro de discriminação do item  $i$ ;
- $\theta_j$  representa a habilidade (traço latente) do  $j$ -ésimo indivíduo;

O parâmetro de discriminação do item ( $a_i$ ) atribui o quanto cada item está associado ao traço latente, bem como os valores de cada respondente quanto ao traço latente ( $\theta_j$ ) (Silveira et.al, 2014). No caso em estudo, o parâmetro do item ( $a_i$ ) determina o quanto cada um dos 26 itens do instrumento está associado ao traço latente satisfação dos discentes quanto à atuação docente em relação aos acadêmicos. Os itens abordam questões positivas da atuação docente, assim um parâmetro positivo pode ser compreendido como uma atuação docente satisfatória.

No modelo, um item com 4 categorias (0, 1, 2, 3) apresenta três valores do parâmetro de dificuldade na escala de atuação docente ( $b_1, b_2, b_3$ ). É importante citar que, nesse modelo, os parâmetros de dificuldade das categorias de um dado item devem ter uma ordenação, tal que  $b_{i,1} \leq b_{i,2} \leq b_{i,3}$ . Inicialmente, como pressupõe o modelo, os dados foram ajustados em: discordo totalmente (0), discordo parcialmente (1), sem resposta (NA), concordo parcialmente (2), concordo totalmente (3). Na adequação das respostas, compreende-se que os valores “0” e “1” estão associados a uma percepção negativa da atuação, que correspondem respectivamente a “discordo totalmente” e “discordo parcialmente”; os valores “2” e “3” podem ser associadas a uma percepção positiva da atuação docente, correspondendo a “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”.



Para as análises foi utilizado o Software R Studio, com o script do modelo de resposta gradual. A calibração dos itens, por facilidade computacional foi realizada na escala (0,1), média igual a zero e desvio padrão igual a 1. A construção da escala foi realizada por meio da definição dos níveis âncora e identificação de itens âncoras. As escalas são definidas por níveis âncoras, que são os pontos da escala que são interpretados, caracterizados por um conjunto de categorias dos itens, de preferência itens âncora (Silveira et al., 2015). Ancorar um item em um nível da escala, segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), envolve um processo estatístico que identifica o nível da escala em que o item apresenta maior discriminação.

Considerando-se dois níveis âncora, X e Y com  $X < Y$ , um item é âncora para um nível Y se satisfizer as condições: a)  $P(U = 1 | \Theta = Z) \geq 0,65$ ;  $P(U = 1 | \Theta = Y) < 0,50$ ;  $P(U = 1 | \Theta = Z) - P(U = 1 | \Theta = Y) \geq 0,30$ . Dessa forma, um item âncora de um determinado nível âncora Y, deve ser respondido positivamente por pelo menos 65% dos respondentes com este nível do traço latente e por uma proporção menor do que 50% dos respondentes de um nível de traço latente imediatamente inferior Y. A diferença entre a proporção de respondentes destes dois níveis consecutivos deve ser pelo menos de 30%. Essas condições são válidas para modelos logísticos de dois parâmetros, mas podem ser adaptadas para modelos politômicos (Beaton; Allen, 1992).

## Resultados

Para a interpretação da satisfação dos alunos quanto à atuação docente nas atividades de ensino, as categorias dos itens devem ser posicionadas em pontos da escala. Neste caso, os itens possuem três parâmetros b ( $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$ ) e estarão posicionados em três pontos da escala. Os parâmetros dos itens do modelo de Samejima (1997), foram estimados pelo método da máxima verossimilhança marginal (Silveira et. al., 2014). Os parâmetros são apresentados no quadro 2.

Quadro 2 –  
Estimativas dos parâmetros dos itens.

Itens	Descrição	a	$b_1$	$b_2$	$b_3$
1	Não faltam às aulas.	0,93	-5,46	-3,32	-0,28
2	Iniciam as aulas e encerram as atividades no horário estipulado.	1,43	-3,40	-2,23	-0,17
3	Atendem a dúvidas fora da sala de aula.	1,62	-3,76	-2,62	-0,47
4	Estabelecem de forma clara os critérios de avaliação das disciplinas.	2,04	-2,53	-1,55	0,09
5	As avaliações são divulgadas de acordo com o calendário acadêmico vigente.	1,73	-2,69	-1,75	0,00
6	Retificam e comentam os erros mais frequentes observados nas avaliações.	1,91	-2,67	-1,66	0,09
7	Utilizam linguagem clara e acessível na explicação dos conteúdos, trabalhos e atividades.	2,15	-2,76	-1,67	0,22
8	Estimulam a participação dos estudantes durante as aulas.	2,56	-2,83	-1,76	-0,05
9	Indicam leituras complementares.	1,65	-3,61	-2,51	-0,35
10	Mantêm disciplina e clima de respeito mútuo, atenção e trabalho produtivo.	2,37	-2,95	-2,04	-0,29

11	Apresentam os programas de estudo das disciplinas.	2,12	-3,14	-2,08	-0,13
12	Propõem conteúdo programático atualizado que contribui para sua formação acadêmica.	2,65	-2,72	-1,93	-0,11
13	Cumprem o programa proposto realizando as adequações necessárias em razão do calendário, da atualização dos planos de ensino, dentre outras questões.	2,41	-3,03	-2,11	-0,11
14	Incentivam a participação em projetos de pesquisa e extensão, entre outros.	1,82	-2,68	-1,91	-0,21
15	Transmitem com clareza os conteúdos das disciplinas.	2,71	-2,76	-1,63	0,26
16	Utilizam metodologia de estudo de casos;	1,86	-2,68	-1,79	0,35
17	Utilizam aulas expositivas.	1,67	-3,09	-2,15	0,03
18	Utilizam seminários e fóruns.	1,52	-3,22	-2,31	-0,04
19	Utilizam grupos de discussão.	1,72	-2,63	-1,75	0,15
20	Utilizam aulas práticas.	1,59	-2,77	-1,92	-0,19
21	Utilizam pesquisa de campo.	1,55	-1,80	-0,93	0,83
22	Utilizam multimídia.	1,41	-3,54	-2,56	-0,36
23	Utilizam outras metodologias.	1,70	-2,29	-1,68	0,43
24	Demonstram interesse em acompanhar a evolução da aprendizagem dos acadêmicos.	2,71	-2,25	-1,42	0,19
25	Os docentes estimulam a capacidade de reflexão, análise e crítica dos alunos.	2,91	-2,62	-1,72	0,02
26	Correlacionam as disciplinas do curso e as integram com a prática.	2,70	-2,72	-1,77	0,02

Fonte: autores (2024).

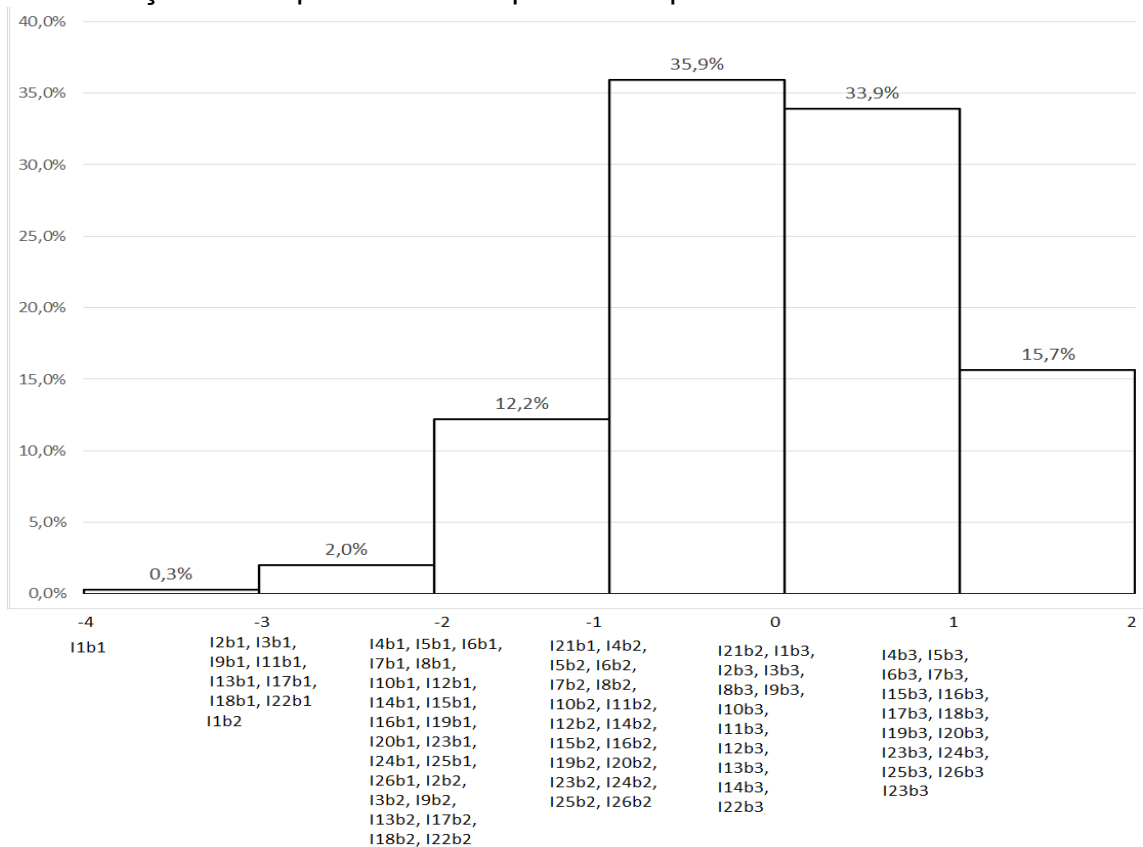
Os valores do parâmetro de discriminação (a) apresentados no quadro 2 representam quanto cada item está associado ao traço latente (Silveira et.al, 2014). Dessa forma, quanto maiores os valores desse parâmetro, melhor poder de discriminação o item possui, ou seja, melhor ele consegue discriminar acadêmicos satisfeitos dos não satisfeitos. No MRG, um item com 4 categorias possui Curvas Características dos Itens – CCI – dadas pela função do próprio modelo formadas por 3 parâmetros de dificuldade (b1, b2, b3). O parâmetro b1 representa o ponto em que a categoria 1 é mais provável de ser respondida do que a categoria 0; o b2 é o ponto em que a categoria 2 se torna mais provável de ser respondida do que a categoria 1; o b3 é o ponto em que a categoria 3 é a mais provável. Recordando que as categorias são: Discordo Totalmente (0), Discordo Parcialmente (1), Concordo Parcialmente (2), Concordo Totalmente (3). Com análise das curvas, os resultados foram satisfatórios, dado que todos os itens tem boas curvas, denotando que suas categorias são mais prováveis em algum ponto da escala, portanto, não necessitam de reagrupamento.

Assim, o menor parâmetro de discriminação observado foi do Item 1 (0,93), enquanto o maior foi do item 25 (2,91). Isso significa que o item 25 consegue discriminar melhor os acadêmicos satisfeitos dos não satisfeitos entre todos os itens. Os itens 15, 24, 26 e 12 são os que apresentam maiores parâmetros a, enquanto os itens 21, 18, 2, 22 e 1 têm os menores parâmetros a. Os valores de b variam consideravelmente entre os itens, refletindo diferentes níveis de dificuldade. Importante citar que valores negativos de b indicam itens mais fáceis, enquanto valores positivos indicam itens mais difíceis de serem respondidos

positivamente. No caso da interpretação do caso em estudo, isso representa que os itens 21, 23 e 16 apresentam maiores valores em b3, o que significa que são os itens mais difíceis para respostas da categoria 3 (concordo totalmente).

A partir dos parâmetros, foi realizado o processo de elaboração da escala. Uma vez que todos os parâmetros são comparáveis, ou seja, que os parâmetros dos itens e que os traços latentes dos respondentes estão numa mesma escala, pode-se construir a interpretação da escala. A figura 1 apresenta a distribuição dos valores de satisfação com a atuação docente nas atividades de ensino dos 1.916 discentes, bem como o posicionamento das categorias dos itens na escala.

Figura 1 –  
Distribuição de frequência dos respondentes pelos níveis da escala TRI.



Fonte: autores (2024).

Para compreender a escala é necessário entender sua relação com o traço latente estudado. Conforme citado no método, o modelo pressupõe parâmetros de dificuldade ordenados, com  $b_{i,1} \leq b_{i,2} \leq b_{i,3}$ .

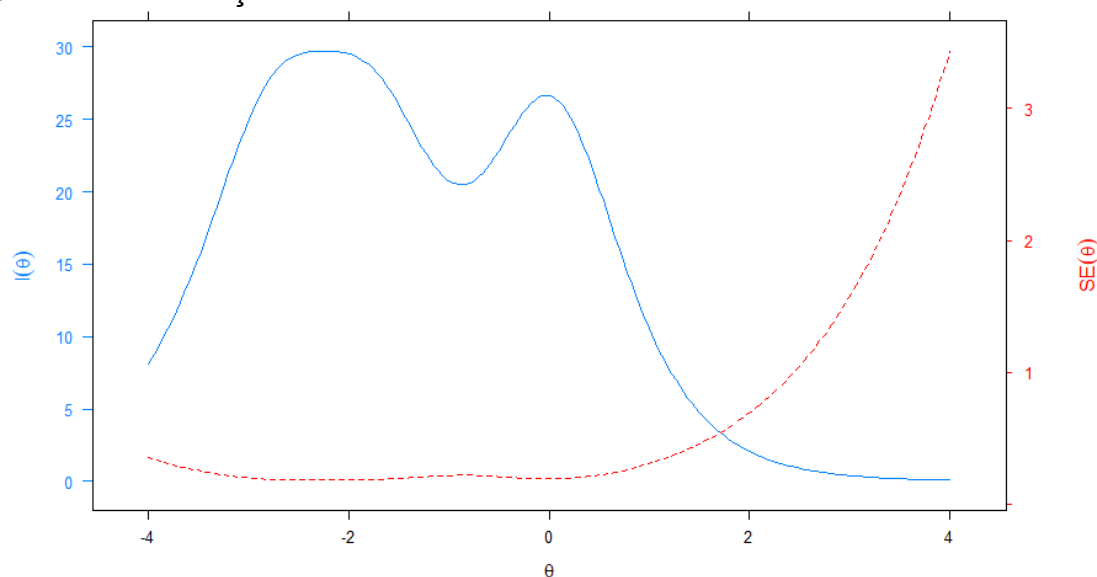
Ao analisar a figura 1, pode-se observar que as categorias dos itens que representam a percepção positiva quanto à atuação docente nas atividades de ensino, a partir de b2 é que há percepção positiva, pois é o ponto em que a categoria 2 (Concordo parcialmente) se torna mais provável de ser respondida do que a categoria 1 (Discordo parcialmente). Da mesma forma, a partir do parâmetro b3 é que se verifica uma percepção positiva mais sólida, já que a categoria 3 (Concordo totalmente) é a mais provável de ser respondida do que a categoria 2 (Concordo parcialmente).

Como interpretação, pode-se notar que 49,6% dos discentes apresentam a categoria 3 de resposta concordo totalmente, ou seja, têm uma percepção positiva no intervalo 0-2.

Pode se observar ainda que, para os 1.916 discentes, os itens 4, 5, 6, 7, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25 e 26 tiveram os parâmetros associados a uma percepção positiva da atuação docente. Na intersecção com a descrição desses itens, pode-se verificar que os discentes que apresentam valores mais elevados de pontuação de satisfação, possuem alta probabilidade de que seus docentes estabeleçam de forma clara os critérios de avaliação das disciplinas, divulguem o resultado das avaliações e comentem os erros mais frequentes, utilizando uma linguagem clara e acessível na explicação transmitindo com clareza os conteúdos, além de metodologias como estudo de casos e aulas expositivas, demonstrem interesse em acompanhar a evolução da aprendizagem dos acadêmicos, e estimulem a capacidade de reflexão e correlacionar as disciplinas com a prática.

Outra observação dessa escala é que praticamente todos os itens apresentam categorias 2 e 3 posicionadas até a média (intervalo -1 - 0), denotando a habitualidade na percepção dos discentes na observação das características dos itens, dos quais eles, ao menos, concordam parcialmente. Importante que, antes da interpretação dos dados e construção dos níveis de satisfação, se faz necessário analisar a Curva de Informação do Teste. A CIT é um gráfico que mostra a quantidade de informação que um teste fornece em diferentes níveis de habilidade ( $\theta$ ), indicando a precisão com que o teste mede a habilidade dos respondentes em diferentes pontos da escala. No caso em estudo, a CIT é apresentada na Figura 2.

Figura 2 –  
Curva de informação do teste.



Fonte: autores (2024).

No gráfico, Eixo X ( $\theta$ ) representa o nível do traço latente dos respondentes, enquanto o Eixo Y ( $I(\theta)$ ) representa a quantidade de informação fornecida pelo teste. A variação de  $\theta$  de -4 a 4, indica uma ampla variação de níveis de satisfação discente.

A curva azul mostra o CIT, revelando em qual  $\theta$  o teste é mais informativo e onde é menos informativo. No estudo, a curva apresenta dois picos, aproximadamente de  $\theta = -2$  e de  $\theta = 0$ , implicando que o teste é mais preciso para medir a habilidade de respondentes com níveis de satisfação em torno desses dois pontos. A curva vermelha mostra o erro padrão da medição em cada nível de habilidade, enquanto valores mais baixos de  $SE(\theta)$  indicam maior precisão e menor erro na medição da habilidade. Pode-se observar que o

teste possui mais informação (menor erro padrão para as estimativas das satisfações) entre -4 e 1, resultado esperado, dado que a maior parte das categorias dos itens ficou posicionada nesse intervalo.

Quanto à interpretação dos dados obtidos foi realizada por meio da construção dos níveis de satisfação (negativa, quase negativa, quase positiva, positiva e muito positiva), conforme apresenta o quadro 2.

Quadro 2 –

Níveis de escala de satisfação e distribuição de frequência dos valores do traço latente.

Satisfação	$\Theta$	%	Descrição
Muito negativa	-4 a -3	0,3	Os discentes discordam parcialmente que os docentes não faltam às aulas.
Negativa	-3 a -2	2,0	Passam a concordam parcialmente que os docentes não faltam às aulas. Os discentes discordam parcialmente que os docentes cumprem os horários estipulados, que atendem dúvidas fora da sala de aula, que indicam leituras complementares, que apresentam os programas das disciplinas, cumprindo o proposto. Também discordam parcialmente que os docentes utilizam aulas expositivas, seminários e fóruns e multimídia em suas aulas.
Quase negativa	-2 a -1	12,2	Os discentes passam a concordar parcialmente que os docentes cumprem os horários estipulados, que atendam dúvidas fora da sala, que indicam leituras complementares, que cumprem o programa proposto, utilizam aulas expositivas e seminários ou multimídia. Discordam parcialmente que os docentes estabelecem claramente os critérios de avaliação, divulgam os resultados das avaliações no calendário vigente e comentam os erros comuns cometidos, que utilizam linguagem clara e acessível na explicação dos conteúdos, estimulam a participação dos estudantes ou mantém o clima de respeito mútuo durante as aulas. Discordam parcialmente que o conteúdo programático apresentado pelo docente seja atualizado ou transmitido com clareza, também que sejam utilizadas metodologia de estudo de caso ou grupos de discussão e aulas práticas. Discordam parcialmente que os docentes demonstrem interesse pela evolução do aluno, que estimulem a capacidade de reflexão ou correlacionem as disciplinas com a prática.
Quase positiva	-1 a 0	35,9	Os discentes passam a concordar parcialmente que os docentes estabelecem claramente os critérios de avaliação, divulgam os resultados das avaliações no calendário vigente e comentam os erros comuns cometidos, que utilizam linguagem clara e acessível na explicação dos conteúdos, estimulam a

			participação dos estudantes ou mantém o clima de respeito mútuo durante as aulas. Concordam parcialmente que o conteúdo programático apresentado pelo docente seja atualizado ou transmitido com clareza, também que sejam utilizadas metodologia de estudo de caso ou grupos de discussão e aulas práticas. Discordam parcialmente que os docentes utilizem a pesquisa de campo.
Positiva	0 a 1	33,9	Os discentes passam a concordar parcialmente que os docentes utilizem pesquisa de campo. Passam a concordar totalmente que os docentes não faltam às aulas, cumprem os horários estipulados, que atendam dúvidas fora da sala, estimulam a participação dos estudantes e mantém o clima de respeito mútuo durante as aulas, indicam leituras complementares, apresentam e cumprem o programa de estudos e propõe conteúdo programático atualizado, incentivam a participação em projetos de pesquisa e utilizam aulas práticas.
Muito positiva	1 a 2	15,7	Passam a concordar totalmente que os docentes estabelecem formas claras e divulgam os resultados das avaliações, comentando os erros mais frequentes, utilizando uma linguagem clara e acessível para explicação, transmitindo com clareza os conteúdos, utilizam metodologias como estudo de caso, aulas expositivas, grupos de discussão e aulas práticas. Concordam totalmente que os docentes demonstram interesse na evolução dos acadêmicos, estimulam sua capacidade de reflexão e correlacionam as disciplinas com a prática.

Fonte: autores (2024).

A quantidade de níveis foi definida pela quantidade de informação e itens, assim é possível melhor posicionar a pontuação dos discentes quanto à satisfação com a atuação docente nas atividades de ensino. Por exemplo, é possível verificar que apenas 49,6% concordam totalmente que os docentes não faltam às aulas, cumprem os horários estipulados, que atendam dúvidas fora da sala, estimulam a participação dos estudantes e mantém o clima de respeito mútuo durante as aulas, indicam leituras complementares, apresentam e cumprem o programa de estudos e propõe conteúdo programático atualizado.

Esses resultados, na perspectiva da gestão e melhoria, permitem à IES entender quais os principais itens com avaliações negativas quanto à atuação docente, propiciando o planejamento e a intervenção para dirimir os pontos críticos. Por exemplo, os valores de discriminação do item (a) são essenciais para compreensão de como os itens da pesquisa se relacionam com a satisfação discente e como podem ser usados para propor ações de melhoria. No caso estudado, os itens 8, 15, 24, 25 e 26 se destacam com os maiores valores de 'a' e representam os aspectos do ensino que mais fortemente influenciam a satisfação dos alunos, configurando-se como fatores críticos para intervenção. O parâmetro de

discriminação do item denota uma prioridade nas ações, pois ações focadas nos itens com o parâmetro de discriminação mais alto terão maior probabilidade de melhorar a satisfação geral.

Em contrapartida, os valores de *b* indicam a dificuldade dos itens para o grupo de respondentes, quanto maior o 'b', mais difíceis de serem respondidos positivamente. O parâmetro *b* indica o nível de satisfação necessária para que um respondente tenha 50% de probabilidade de responder positivamente ao item, portanto, um 'b' alto significa que é preciso um nível muito alto de satisfação para que o acadêmico concorde com a afirmação. Na interpretação do caso em estudo, isso representa que os itens 16, 21 e 23 apresentam os maiores valores em *b*<sub>3</sub>, o que significa que são os itens mais difíceis de obterem respostas da categoria 3 (concordo totalmente).

Importante ressaltar que na análise do parâmetro de dificuldade (*b*) é útil considerar também o parâmetro de discriminação (*a*), pois itens com ambos parâmetros altos são particularmente importantes, já que indicam itens eficazes em diferenciar os alunos satisfeitos dos insatisfeitos nos quais a insatisfação é relevante, propiciando assim uma visão ampla do foco das ações a serem tomadas.

Os itens 16, 15, 7, 24 e 19 podem ser citados nessa classificação, demonstrando que intervenções são necessárias quanto à ação em sala, pois apresentam na descrição a satisfação quanto as questões de linguagem utilizada na explicação e clareza na explicação dos conteúdos, interesse na evolução dos alunos e uso de metodologias de estudo de caso e grupos de discussão. Cabe observar que a interação aluno professor, o interesse do professor pelo desenvolvimento do discente e a contextualização e inovação para a prática, citada amplamente na literatura, está na categoria "concordo totalmente" de apenas 15,7% dos discentes.

Em paralelo, dos resultados obtidos pode-se citar como ponto crítico, traçando um paralelo com a caracterização da atuação docente dos trabalhos de Andriola (2010) e Castanheira e Ceroni (2007), que para mais de 50% dos discentes ( $\Theta < 0$ ), não há satisfação positiva com atividades básicas da atuação docente, como cumprir horário e o conteúdo programático estabelecido.

Dessa forma, fica demonstrado como a TRI pode contribuir para a AAI enquanto ferramenta de gestão e melhoria das IES, pois torna possível a análise dos itens e dos discentes, posicionando não só o discente na escala, mas também os itens, apresentando oportunidades de intervenção pontuais e alinhadas à percepção de satisfação discente.

## Conclusões

O presente estudo buscou propor a utilização da TRI para analisar dados da autoavaliação institucional na dimensão avaliação discente quanto à atuação docente, na perspectiva de diagnóstico institucional, gestão e melhoria, buscando medir o traço latente satisfação dos alunos com a atuação docente nas atividades de ensino. Para tanto, utilizou dados da autoavaliação institucional de um instituto federal disponível no portal de dados abertos do governo federal. A importância de modelos com metodologias de análise mais detalhadas se justifica pelo alto potencial gerencial da autoavaliação institucional, possibilitando às IES o autoconhecimento sobre qualidades e fragilidades, diagnóstico de pontos críticos e melhoria contínua.

Inicialmente foi realizada uma verificação quanto à pertinência dos itens para avaliar a atuação docente, concluindo que as características observadas nas respostas das questões estavam consonantes com a literatura. Como o instrumento e a coleta de dados já estavam disponíveis no relatório da autoavaliação institucional, procedeu-se a

adequação da planilha de dados para a aplicação do modelo de resposta gradual de Samejima, adequando as respostas de escala Likert do questionário da autoavaliação institucional para quatro categorias do MRI. Procedeu-se a estimação dos parâmetros  $a$  e  $b$ , sendo que nesse modelo são estimados 3 parâmetros de dificuldade ( $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$ ).

Os itens avaliados mostraram-se adequados, possuindo bons parâmetros de discriminação, exceto o Item 1. Quanto aos parâmetros de dificuldade, não apresentaram valores extremos nem erros padrões altos. Os resultados foram igualmente satisfatórios na análise da CCI, dado que todos os itens tem boas curvas, denotando que suas categorias são mais prováveis em algum ponto da escala. Foi realizada a distribuição dos valores de satisfação com a atuação docente nas atividades de ensino dos 1.916 discentes, bem como o posicionamento das categorias dos itens na escala.

Na análise da curva de informação do teste, verificou-se que o instrumento conseguiu estimar com eficiência o nível de satisfação dos discentes que estavam posicionados entre -3 e 1, resultado esperado, dado que a maior parte das categorias dos itens ficou posicionada nesse intervalo. Para a interpretação dos dados obtidos, efetuou-se a construção dos níveis de satisfação (negativa, quase negativa, quase positiva, positiva e muito positiva), com a quantidade de níveis definida pela quantidade de informação e itens, tornando possível melhor posicionar a pontuação dos discentes quanto à satisfação com a atuação docente nas atividades de ensino.

De acordo com o objetivo do trabalho, ficou demonstrado que as análises da autoavaliação institucional na perspectiva de diagnóstico institucional, gestão e melhoria, fornecido pela TRI por meio do MRG de Samejima, mostra-se pertinente e aderente ao objetivo da própria avaliação institucional, ao apresentar aos gestores os pontos críticos que merecem atenção quanto à atuação docente nas atividades de ensino, na perspectiva da satisfação discente. Essas informações podem ser utilizadas para promover a conscientização dos docentes quanto à sua própria ação, tencionando a melhoria por meio da reflexão.

Quanto às limitações do estudo, os dados já estavam coletados e disponíveis no portal de dados abertos, não sendo possível a construção de um instrumento aderente à literatura abordada ou a proposição de melhorias ou alterações. Contudo, em análise realizada da adequação quanto às dimensões de atuação discente e itens do instrumento, foi verificada a pertinência dos itens, possibilitando o estudo.

## Referências

- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de Ensino. In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (orgs.). *Processos de ensino na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville: Univille, 2004, p. 67-100.
- ANDRADE, Dalton Francisco de; TAVARES, Heliton Ribeiro; VALLE, Raquel Cunha. *Teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2000.
- ANDRIOLA, Cristiany Gomes. *avaliação da atuação dos docentes de instituições de ensino superior: o caso da Faculdade Cearense (FAC)*. Fortaleza: UFC, 2011. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Educação Superior, Universidade Federal do Ceará.



BANDEIRA, Hilda Maria Martins; MARQUES, Eliana de Sousa Alencar. Planejamento colaborativo: Necessidade e possibilidade no trabalho docente no ensino superior. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 18, n. 00, 2023, p. 1-23.

BARCELOS, Ricardo da Silva. *Análise do instrumento de medida utilizado na autoavaliação institucional da UFSM aplicado aos seus discentes, utilizando a teoria da resposta ao item (TRI)*. Santa Maria: UFSM, 2017. 135f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, Universidade Federal de Santa Maria.

BASTOS, Isabela Deschamps; SILVA, Renata. Autoavaliação institucional como ferramenta de gestão Estratégica universitária: estudo de uma instituição de ensino Superior pública municipal do sul do Brasil. SIMPÓSIO DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, 3, 2017. Anais ... Santa Catarina: UFSC, 2017, p. 1-17.

BORNIA, Antonio Cezar et al. Autoavaliação institucional: uma abordagem pela teoria da resposta ao item. COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 20, 2021. Anais ... Santa Catarina: UFSC, 2021, p. 1-11.

BORTOLOTTI, Silvana Ligia Vincenzi et al. Avaliação do nível de satisfação de alunos de uma instituição de ensino superior: uma aplicação da Teoria da Resposta ao Item. *Revista Gestão de Produção*, São Carlos, v. 19, n. 2, 2012, p. 288-302.

BORTOLOTTI, Silvana Ligia Vincenzi; ANDRADE, Dalton Francisco de. Aplicação de um modelo de desdobramento graduado generalizado – GGUM da teoria da resposta ao item. *Revista Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 18, n. 37, 2007, p. 157-188.

BRASIL. Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004: *institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -SINAES e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Sinaes – *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação*. Brasília: Inep, 2009.

CAMPOS, Leonardo Talavera. *Análise de satisfação dos respondentes na autoavaliação em uma instituição de ensino superior utilizando a teoria de resposta ao item*. Florianópolis: UFSC, 2021. 161f. Dissertação (Mestrado em Métodos e Gestão) – Programa de Pós-Graduação em Métodos e Gestão em Avaliação, Universidade Federal de Santa Catarina.

CASTANHEIRA, Ana Maria; CERONI, Mary Rosane. Reflexões sobre o processo de avaliar docente contribuindo com sua formação. *Revista Avaliação*, Campinas, v. 12, n. 4, 2007.

DIAS SOBRINHO, José. Universidade: processos de socialização e processos pedagógicos. In: DIAS SOBRINHO, José; BALZAN, Newton Cesar (orgs.). *Avaliação institucional: teoria e experiências*. São Paulo: Cortez, 2011, p. 15-36.

EMBRETSON, Susan; REISE, Steven Paul. *Item response theory for psychologists*. New York: Taylor & Francis Group, 2013.

GALDINO, Mary Neuza Dias. A autoavaliação institucional no ensino superior como instrumento de gestão. CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 2, 2011. Anais ... São Paulo: PUC/USP, 2011, p. 1-15.

GOUVEIA, Nicássio; JUNIOR, Fernando De Jesus Moreira; ANSUJ, Angela Pellegrin. Utilização da teoria de resposta ao item na análise do instrumento de autoavaliação institucional na pós-graduação da UFSM. *Revista Ciência e Natura*, Santa Maria, v. 42, n. 8, 2020, p. 1-28.

GROHMANN, Márcia Zampieri; NASCIMENTO, Zulmar Belmonte. Uma década de auto avaliação institucional: o que mudou na percepção dos docentes? *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Madrid, v. 12, n. 1, 2014, p. 5-23.

IFPR. CPA: relatório de verificação do processo ensino aprendizagem. Curitiba, 2018. Disponível em: [https://info.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/cpa\\_18\\_19.pdf](https://info.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/cpa_18_19.pdf) Acesso em 2 fev. 2024.

KRONBAUER, Elisete. *Análise da autoavaliação institucional pela perspectiva da teoria da resposta ao item: uma aplicação na UFSM*. Santa Maria: UFSM, 2018. 165f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Públicas) – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas, Universidade Federal de Santa Maria.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

MARCUZZO, Marlei Maria Veduim et al. A satisfação dos alunos de educação a distância: um estudo de caso aplicado em nível de graduação e pós-graduação de uma universidade federal. COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 15, 2015. Anais ... Santa Catarina: UFSC, 2015, p. 1-16.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: MORAN, José; BACICH, Lilian (orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 2-25.

MOREIRA JUNIOR, Fernando de Jesus et al. Avaliação da satisfação de alunos por meio do modelo de resposta gradual da teoria da resposta ao item. *Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 23, 2015, p. 1-23.

PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo. Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, Campinas, v. 2, n. 2, 2003, p. 99-110.

PETRASSI, Anna Cecilia Amaral; BORNIA, Antonio Cezar; ANDRADE, Dalton Francisco. Avaliação do nível de satisfação discente de uma instituição de ensino superior: uma análise dos métodos da teoria clássica da medida e da teoria da resposta ao item. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 29, 2021, p. 644-668.

SAMEJIMA, Fumiko. Graded response model. In: LINDEN, Wim; HAMBLETON, Ronald (ed.). *Handbook of modern item response theory*. New York: Springer, 1997, p. 85-100.

SOUZA, Saulo Aparecido de; REINERT, José Nilson. Avaliação de um curso de ensino superior através da satisfação/insatisfação discente. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, v. 15, n. 1, 2010, p. 159-176.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. A docência na Educação Superior e as didáticas especiais: campos em construção. *Revista Educação*, Santa Maria, v. 39, n. 3, 2011, p. 445-464.

VIEIRA, Kelmara Mendes; MILACH, Felipe Tavares; HUPPES, Daniela. Equações estruturais aplicadas à satisfação dos alunos: um estudo no curso de ciências contábeis. *Revista Contabilidade & Finanças*, São Paulo, v. 19, n. 48, 2008, p. 65-76.