



APLICAÇÃO DO GUIA DE CORREÇÃO DO TESTE DE ABORDAGEM-EM-PROCESSO VERSÃO 2 COMO REFLEXÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICAⁱ

Marina Nogueira dos Santos Rodrigues¹,

Cristiano Mauro Assis Gomes²ⁱⁱ

¹Departamento de Ciências Biológicas,
Universidade do Estado de Minas Gerais,
Ibirité, MG,
Brasil

²Laboratório de Investigação da Arquitetura Cognitiva (LAICO),
Universidade Federal de Minas Gerais,
Belo Horizonte, MG,
Brasil

Resumo:

A teoria das abordagens de aprendizagem tem contribuído de forma importante para as investigações sobre a forma de ensinar e aprender nos ambientes educacionais. O Teste Abordagem-em-Processo versão 2 foi elaborado por pesquisadores do LAICO com o objetivo de trazer novas contribuições para estes estudos, uma vez que mede as abordagens de aprendizagem por meio do desempenho dos estudantes em itens abertos do teste. Um Guia de Correção dos itens abertos do teste foi criado no LAICO com o intuito de nortear o trabalho do professor ao corrigir o teste. Usualmente, o LAICO fornece um suporte técnico ao professor que aplica o teste e utiliza o Guia de Correção. Este suporte permite que o professor elabore uma reflexão sobre as características de seu ensino, as estratégias pedagógicas, as formas de avaliação do aprendizado, entre outros elementos didáticos. Neste artigo, apresentamos a aplicação do Guia de Correção no conteúdo de Zoologia do curso superior de Ciências Biológicas. Apresentamos o template do Guia de Correção preenchido na íntegra e os comentários da professora sobre o processo de preenchimento do guia e as reflexões feitas. Nesta apresentação, é possível constatar que o uso do Guia de Correção com o suporte técnico é uma ferramenta efetiva para a reflexão da prática pedagógica. Este contexto é um momento de análise crítica sobre as práticas pedagógicas empregadas e os conceitos ensinados em sala de aula, potencializando o emprego futuro de metodologias alternativas de ensino capazes de fomentar uma prática centrada na aprendizagem discente.

ⁱ THE CORRECTION GUIDE OF THE APPROACH-IN-PROCESS TEST VERSION 2 IS A TOOL FOR REFLECTION OF THE PEDAGOGICAL PRACTICE

ⁱⁱ Correspondence: email marina.nogueira@uemg.br, cristianomaurogomes@gmail.com

Palavras-chave: teoria das abordagens de aprendizagem; ensino; aprendizagem; metodologias alternativas; metodologia ativa de ensino

Abstract:

The students' approaches to learning theory contribute to the research on teaching and learning. The Approach-In-Process Test version 2 was developed by researchers of LAICO with the aim of measuring approaches to learning through the students' performance on open items. A correction guide for these items was created at LAICO in order to guide the teacher when correcting the open items of the Approach-In-Process Test version 2. Usually, LAICO provides technical support to the teacher who applies the test and uses the correction guide. This support allows the teacher to reflect on the characteristics of his/her teaching. In this article, we show the application of the correction guide in the zoology content of the biological sciences undergraduate course. We show the filled correction guide template and the teacher's comments on the process of filling out the guide as well as the reflections made. In this presentation, it is possible to verify that the use of the correction guide with technical support is an effective tool for the reflection of the pedagogical practice. This context is a moment of critical analysis of the pedagogical practices employed by the teacher, enhancing the future use of alternative teaching methodologies capable of fostering a practice centered on student learning.

Keywords: students' approaches to learning; teaching; learning; alternative methodologies; active teaching methodology

1. Introdução

A teoria das abordagens de aprendizagem tem contribuído de forma relevante para a promoção de métodos pedagógicos alternativos, principalmente as metodologias ativas de ensino, que têm como função primordial elaborar um desenho instrucional que visa avaliar e intervir nos processos de aprendizagem dos alunos e sua forma de compreender os conteúdos ensinados e construir conhecimento (Rodrigues & Gomes, 2020). Apesar dessa reconhecida influência, até onde sabemos, não temos ciência de qualquer proposta que tome os próprios itens de determinados testes de abordagens de aprendizagem como ferramenta para a promoção de uma reflexão sistemática do docente sobre a sua própria prática pedagógica, incentivando-o a criar métodos pedagógicos alternativos capazes de intervir diretamente nos processos de aprendizagem dos estudantes.

Tabela I: Laico, Centro de Pesquisa no Brasil em Psicometria e Machine Learning

Frentes de Trabalho	Publicações
Métodos analíticos em psicometria e machine learning	Alves et al., 2016, 2017, 2018; Araújo et al., 2018; Costa et al., 2012; Dias et al., 2015; Ferreira & Gomes, 2017; Gauer et al., 2010; Golino & Gomes, 2012, 2014a, 2014c, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d, 2015e, 2016; Golino et al., 2021; Golino, Gomes, Amantes et al., 2015; Golino, Gomes et al., 2014; Golino, Gomes, Commons et al., 2014; Gomes, 2021a, 2021b; Gomes & Almeida, 2017; Gomes, Almeida et al., 2017; Gomes, Amantes et al., 2020; Gomes, Araujo et al., 2018; Gomes & Borges, 2008b, 2008c, 2009a, 2009b; Gomes et al., 2013, 2016; Gomes, de Araujo et al., 2014; Gomes & Farias, 2022; Gomes, Farias et al., 2021; Gomes, Fleith et al., 2020; Gomes & Gjikuria, 2017; Gomes & Golino, 2012b, 2015b; Gomes, Golino, Santos et al., 2014; Gomes & Jelihovschi, 2016; 2019; Gomes, Jelihovschi et al., 2022b; Gomes, Lemos et al., 2020, 2021; Gomes & Marques, 2016; Gomes, Marques et al., 2014; Gomes, Nascimento et al., 2019; Gomes & Rozenberg, 2021; Gomes & Valentini, 2019; Haase et al., 2010; Jelihovschi & Gomes, 2019; Laros et al., 2014; Mansur-Alves et al., 2021; Monteiro et al., 2020; Pazeto et al., 2019, 2020; Pires & Gomes, 2017, 2018; Reppold et al., 2015; Teodoro et al., 2021; Valentini et al., 2015.
Análise, construção e validação de testes	Alves et al., 2012; André et al., 2016, 2017, 2018, 2019, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d, 2020e, 2021a, 2021b, 2021c; Casanova et al., 2021; Castillo-Diaz & Gomes, 2022; Castillo-Diaz et al., 2022; Costa et al., 2017; Diaz & Gomes, 2021a, 2021b; Fleith & Gomes, 2019; Fleith, Almeida et al., 2020; Fleith, Gomes et al., 2020; Golino & Gomes, 2011, 2012, 2014b, 2019; Gomes, 2005, 2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013, 2020a, 2021c, 2021d, 2022a, 2022b, 2022c; Gomes, Araujo et al., 2020, 2021, 2022a; Gomes, Araujo, Lima et al., 2021; Gomes & Borges, 2007, 2008a, 2009c; Gomes, Farias et al., 2022; Gomes & Gjikuria, 2018; Gomes & Golino, 2012a, 2012c, 2014, 2015a; Gomes, Golino et al., 2018, 2020, 2021; Gomes, Jelihovschi et al., 2022a, 2022a, 2022c; Gomes & Linhares, 2018; Gomes, Linhares et al., 2021; Gomes & Nascimento, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, 2021e, 2021g, 2021h, 2021i, 2021j, 2021k, 2021l, 2021m, 2021n, 2021o, 2021p, 2022; Gomes et al., 2011, 2014; Gomes, Nascimento et al., 2021a, 2021b, 2021c, 2021d; Gomes, Quadros et al., 2020; Gomes & Rodrigues, 2021; Linhares & Gomes, 2020; Martins et al., 2018; Matos et al., 2019; Mecca et al., 2015; Moura et al., 2014; Muniz et al., 2016; Pinheiro et al., 2009; Reis et al., 2021; Rosa et al., 2013; Rosário et al., 2019; Salami et al., 2021; Silveira & Gomes, 2012, 2014;
Intervenção Cognitiva	Cardoso et al., 2019; Gomes, 2002, 2007a, 2007b, 2020b, 2020c; Gomes et al., 2008; Pereira et al., 2019; Ricci et al., 2020

Em 2018, o Laboratório de Investigação da Arquitetura Cognitiva (LAICO) propôs uma agenda revolucionária para a teoria das abordagens de aprendizagem. Até aquela época, segundo nosso conhecimento, as abordagens de aprendizagem eram medidas exclusivamente por testes baseados em autorrelato, o que limitava a qualidade das evidências obtidas pela teoria, já que testes de autorrelato geram consideráveis vieses na medida (Wetzel et al., 2016). O LAICO é um centro de referência no Brasil para a geração de conhecimento em técnicas quantitativas, construção sistemática de testes gratuitos à comunidade científica e colaboração técnica com outros centros de pesquisa para a construção ou validação de testes (Tabela I).

O Teste Abordagem-em-Processo versão 2 faz parte da agenda do LAICO iniciada em 2018. Ele foi criado em 2022 por Cristiano Mauro Assis Gomes e Marina Nogueira Dos Santos Rodrigues. O teste possui 6 questões com quatro itens em cada questão. O teste mede as abordagens de aprendizagem por meio de um item aberto em cada uma das questões. Nesse item aberto, o estudante deve performar determinado comportamento de abordagem profunda ao aprender determinado conteúdo escolar-acadêmico. Detalhes sobre o teste são apresentados em Gomes (2022b) e Gomes, Jelihovschi et al. (2022b).

Um Guia de Correção dos itens abertos do teste foi criado em 2022 por Cristiano Mauro Assis Gomes, com a função de ser um norteador para que o professor corrija de forma adequada as respostas dos estudantes aos itens abertos do teste. A despeito desse objetivo direto, o Guia de Correção apresenta um efeito indireto substancial. Usualmente, o LAICO fornece um suporte técnico ao professor que aplica o teste e utiliza o Guia de Correção. Por esse motivo, o uso do Guia de Correção torna-se um momento reflexivo compartilhado entre o professor e um pesquisador do LAICO especialista no Guia de Correção. As características do Guia o tornam apropriado para que o professor elabore uma reflexão sobre as características de seu ensino, as estratégias pedagógicas, as formas de avaliação do aprendizado, entre outros elementos didáticos. O Guia de Correção é formado por cinco seções em um template. Nesse template, o professor deve preencher cada uma das seções, de forma a refletir quais são os conceitos centrais e complementares que fazem parte do ensino do conteúdo ministrado por ele, assim como deve definir quais são as relações entre esses conceitos. Ao realizar essa reflexão, o professor tem a oportunidade de rever a função de cada elemento ensinado por ele e se esses elementos cumprem, de fato, papel relevante para uma melhor aprendizagem do estudante. Em alguns casos, nesse momento de reflexão, o professor tem a oportunidade de rever certos elementos do conteúdo, assim como rever certas práticas pedagógicas. Detalhes sobre o Guia de Correção podem ser obtidos em Gomes, Araujo et al. (2022b).

Levando em conta o potencial reflexivo sobre a prática pedagógica, nosso artigo mostra o preenchimento do template do Guia de Correção do Teste Abordagem-em-Processo versão 2 por parte de uma professora do ensino superior. A professora preencheu o template para a correção do Teste Abordagem-em-Processo versão 2 no conteúdo Lissanfíbios. Esse conteúdo faz parte da disciplina de Zoologia dos Cordados I do curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública na cidade de Ibitiré, Minas Gerais, Brasil. Esse preenchimento é apresentado em sua íntegra, assim como também são apresentados comentários produzidos pela professora sobre algumas reflexões pedagógicas e tomadas de decisão construídas por ela ao preencher o Guia de Correção. Esses comentários foram fruto das discussões com um pesquisador do LAICO, o qual fornecia suporte técnico sobre o preenchimento do Guia de Correção. Esses comentários são relevantes, pois mostram como o preenchimento do template do Guia de Correção é uma oportunidade reflexiva para que o professor possa rever uma série de questões sobre sua prática pedagógica. A seção, a seguir, apresenta integralmente o template preenchido, assim como os comentários.

2. Apresentação do Guia de Correção Aplicado ao Conteúdo Lissanfíbios

Título: Guia de correção do Teste Abordagem-em-Processo Versão 2 aplicado ao conteúdo "Lissanfíbios: características gerais, diversidade e classificação"

1. Definição do conteúdo de ensino:

"Lissanfíbios: características gerais, diversidade e classificação".

Comentário do Professor:

Resolvi aplicar o Guia de Correção do Teste Abordagem-em-Processo versão 2 no conteúdo Lissanfíbios porque os Lissanfíbios compõem um grupo de animais extremamente importante e interessante para a compreensão de alguns aspectos evolutivos dos animais vertebrados. Pelo fato dos anfíbios serem animais de transição que se reproduzem e passam uma fase de vida na água e outra na terra, apresentam uma série de características adaptativas a esses dois ambientes tão diferentes. Isso acaba aguçando a curiosidade e o interesse em aprender dos estudantes.

2. Seleção e nomeação dos conceitos centrais:

- I. Monofiletismo dos anfíbios (Classe Lissanfíbia)
- II. Padrões respiratórios nos anfíbios: branquial, cutâneo, bucofaríngeo e pulmonar;
- III. Sistema circulatório fechado, duplo, incompleto e com coração tricavitário;
- IV. Ciclo reprodutivo dos anfíbios anuros: fecundação externa, desenvolvimento indireto, com uma fase larval aquática e uma fase adulta terrestre;
- V. Ordem Anura (ou Salientia);
- VI. Ordem Urodela (ou Caudata);
- VII. Ordem Gymnophiona.

Comentário do Professor:

Os livros didáticos de Zoologia, tradicionalmente, organizam os conteúdos em seções ou unidades que representam muitas vezes classificações ou temas, em detrimento de uma estruturação de conceitos centrais do conteúdo. O conteúdo relacionado aos Anfíbios é, geralmente, apresentado nos livros de forma dividida em seções como características gerais, habitat, reprodução, sistema circulatório, sistema respiratório, com a função de tipificar os temas que devem ser ensinados em determinada disciplina. Observe que habitat, reprodução, sistema circulatório, respiratório, em sua essência, podem ser conceitos centrais a serem ensinados ou mero temas que dispõem em uma mesma unidade certos conceitos centrais a serem ensinados. Por sua vez, a maneira como o professor apresenta as propriedades fundamentais dos conceitos na seção 4 do Guia de Correção permite definirmos com clareza se a unidade de determinada disciplina é meramente uma temática que classifica os elementos do conteúdo ou é um conceito central da disciplina. Por exemplo, se a unidade habitat é um conceito chave e não meramente um modo de tematizar os conteúdos da disciplina, então o conceito habitat

deverá ser apresentado de forma bem definida pelo professor na seção 4 do Guia de Correção, assim como mostrar quais conceitos complementares ensinados explicam esse conceito central. Por outro lado, se habitat não faz parte dos conceitos apresentados na seção 4 do Guia de Correção e os conceitos complementares apresentados nesta seção não têm como função explicar o conceito de habitat, então torna-se notório que habitat não é tratado como um conceito central, mas como um organizador, um “ficheiro” que coloca em uma mesma unidade certos elementos do conteúdo da disciplina.

Ao aplicar o Guia de Correção do Teste Abordagem-em-Processo versão 2 no conteúdo Lissanfíbios, inicialmente havia considerado a Classe Lissanfíbia como um conceito central e o monofiletismo dos anfíbios como outro. Depois de refletir, percebi que são um conceito único, pois a Classe Lissanfíbia é definida por um conjunto de características que alguns animais vertebrados possuem em comum e que são específicas dos anfíbios. Esse conjunto de características que definem um grupo natural de seres vivos é o que chamamos de sinapomorfias. Um grupo monofilético, como é o caso da Classe Lissanfíbia, compartilha sinapomorfias, possui um ancestral comum e abarca todos os seus descendentes. Ou seja, o monofiletismo dos anfíbios é o conjunto de características que definem a Classe Lissanfíbia e sua ancestralidade em comum, sendo que ambos os termos são de fato sinônimos, ou seja, o monofiletismo dos anfíbios é igual à Classe Lissanfíbia. É relevante observar que a aplicação do Guia de Correção colabora para o esclarecimento de uma boa correção dos itens abertos do Teste Abordagem-em-Processo versão 2. No entanto, é mais interessante ainda constatar que a aplicação do Guia de Correção permite ao próprio docente construir uma profunda reflexão sobre a estruturação didática do conteúdo de seu ensino. Organizações do conteúdo e práticas pedagógicas podem ser revistas, para a promoção de um ensino mais focado em conceitos ricos em informação pedagógica e menos focado em uma estruturação temática do conteúdo.

3. *Contextualização:*

O conteúdo “Lissanfíbios: características gerais, diversidade e classificação” é ministrado na disciplina de Zoologia dos Cordados I, que faz parte da grade curricular do curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais. Esta disciplina teórico-prática possui uma carga horária de 72 horas, ministrada em 18 encontros de 4 horas-aulas. O conteúdo referente à Classe Lissanfíbia envolve 2 encontros, sendo um encontro de aula teórica e o outro de aula prática, e é o penúltimo assunto abordado na disciplina. Esse conteúdo fornece uma base para entendimento sobre a evolução dos animais vertebrados aquáticos que conquistaram o ambiente terrestre, evidenciando características de transição para se adaptarem a esses dois ambientes tão distintos.

4. *Propriedades fundamentais dos conceitos:*

Monofiletismo deve ser o primeiro conceito central trabalhado sempre que se inicia o conteúdo sobre um determinado grupo monofilético de animais. Um grupo monofilético

é um grupo de espécies que se relacionam através de uma história de descendência única, ou seja, uma espécie ancestral e todos os seus descendentes. O termo monofilatismo designa um grupo natural. Os organismos que compõem um grupo monofilático apresentam características típicas compartilhadas pelos membros desse grupo, as quais são chamadas de sinapomorfias. Elas contribuem de forma relevante para a classificação dos animais em um grupo monofilático e compõem uma propriedade fundamental do conceito central monofilatismo. Tanto o conceito monofilatismo (ou grupo monofilático) quanto o conceito sinapomorfia são ensinados na disciplina de Evolução. Entretanto, eles são retomados na disciplina de Zoologia e aplicados no ensino de grupos taxonômicos de animais. A compreensão do monofilatismo é obrigatória para o entendimento na disciplina de Zoologia de que a Classe Lissanfíbia compõe um grupo monofilático, ou seja, é um grupo natural já que possui um ancestral em comum e compartilha um conjunto de sinapomorfias. As propriedades fundamentais da Classe Lissanfíbia são as seguintes:

- 1) Pele com glândulas mucosas e de veneno;
- 2) Pele lisa, fina, úmida e vascularizada
- 3) Respiração cutânea e uso da bomba buco-faríngea na inalação;
- 4) Respiração branquial na fase larval;
- 5) Sistema circulatório fechado, duplo, incompleto e com coração tricavitário;
- 6) Bastonetes verdes;
- 7) Músculo levator bulbi;
- 8) Costelas curtas e retas que não circundam o corpo;
- 9) Dois côndilos occipitais, dois cótilos no atlas;
- 10) Redução dos ossos do crânio;
- 11) Carnivoria.

Algumas propriedades fundamentais do conceito central “Monofilatismo dos anfíbios” ganham status de conceito central na disciplina de Zoologia devido à sua importância para explicar a fisiologia dos anfíbios. Esse é o caso das propriedades “3 - Respiração cutânea e uso da bomba buco-faríngea na inalação” e 4 – Respiração branquial na fase larval”. Juntas, elas formam um conceito central denominado de “Padrões respiratórios nos anfíbios: branquial, cutâneo, bucofaríngeo e pulmonar”. A respiração pulmonar não está incluída entre as propriedades fundamentais do conceito central Classe Lissanfíbia, pois existem algumas espécies de salamandras que permanecem com as brânquias mesmo depois de adultas e nunca desenvolvem pulmões. Mas essa forma de respiração foi incluída como propriedade fundamental do conceito central “Padrões respiratórios dos anfíbios: branquial, cutâneo, bucofaríngeo e pulmonar”, por estar presente na maioria dos anfíbios adultos. Essa diversidade de formas respiratórias apresentadas pelos anfíbios está relacionada ao ciclo de vida desses animais, que passam uma fase da vida na água e outra terrestre, necessitando de padrões respiratórios específicos para cada um desses ambientes. Além disso, o sistema cardiorrespiratório desses animais é pouco eficiente, necessitando da respiração cutânea e bucofaríngea como auxiliares à respiração pulmonar dos adultos para maior oxigenação do sangue.

Por conta disso, para que possam realizar a respiração cutânea, esses animais possuem a pele lisa e muito vascularizada, além de precisar estar sempre úmida, o que relaciona à propriedade fundamental “2 - Pele lisa, fina, úmida e vascularizada”. Portanto, as propriedades fundamentais do conceito central “Padrões respiratórios nos anfíbios: branquial, cutâneo, bucofaríngeo e pulmonar” são:

- 1) Respiração branquial;
- 2) Respiração cutânea (relacionada à pele lisa, úmida e vascularizada);
- 3) Respiração bucofaríngea;
- 4) Respiração pulmonar.

Outra propriedade fundamental do conceito central “Monofiletismo dos anfíbios” que possui status de conceito central é a propriedade “5 – Sistema circulatório fechado, duplo, incompleto e com coração tricavitário”. O tipo de coração que os anfíbios apresentam na fase adulta (coração com três cavidades) determina o padrão de sistema circulatório apresentado por esses animais nesta fase. As propriedades fundamentais deste conceito central são:

- 1) Sistema circulatório fechado;
- 2) Circulação dupla;
- 3) Circulação incompleta;
- 4) Coração tricavitário.

Algumas propriedades relevantes sobre o conceito central Monofiletismo dos Anfíbios, mas não fundamentais, pois alguns anfíbios não apresentam essas propriedades, são a reprodução na água e desenvolvimento indireto, passando por um processo de metamorfose. Essas características contribuíram para a escolha do nome da Classe Lissanfíbia, que em latim significa animais de pele lisa e duas vidas (lis= lisa; anfi = dois; bio = vida). Devido à relevância dessas propriedades, elas também são elevadas a status de conceito central ao ensinar o conteúdo Lissanfíbios, formando o conceito central “Ciclo reprodutivo dos anfíbios anuros: fecundação externa, desenvolvimento indireto, com uma fase larval aquática e uma fase adulta terrestre”. As propriedades fundamentais desse conceito central são:

- 1) Fecundação externa;
- 2) Desenvolvimento indireto;
- 3) Metamorfose;
- 4) Duas fases de vida: larval aquática e adulta terrestre.

Taxonomicamente, a Classe Lissanfíbia é subdividida em 3 Ordens, de acordo com características específicas dos animais que compõem a Classe. Cada Ordem de anfíbios, portanto, forma um conceito central e as características compartilhadas pelos animais de cada ordem são as propriedades fundamentais de cada um desses conceitos centrais relacionados à taxonomia dos anfíbios.

O conceito central “Ordem Anura (ou Salientia)” é composto pelas seguintes propriedades fundamentais:

- 1) Crânio extremamente reduzido;
- 2) Ossos frontal e parietal fundidos formando o frontoparietal;

- 3) Vértebras caudais fundidas em um bastão (uróstilo);
- 4) Redução do número de vértebras;
- 5) Ílio e elementos proximais dos tarsos alongados;
- 6) Patas posteriores e pés alongados;
- 7) Cauda curta ou ausente;
- 8) Dentes ausentes do dentário;
- 9) Língua presa na porção anterior da boca com margem posterior livre
- 10) Larvas sem dentes verdadeiros, com bico (bainha das maxilas) e dentículos córneos, uma grande cesta branquial e brânquias internas
- 11) Metamorfose com organização total do corpo

O conceito central “Ordem Urodela (ou Caudata)” é composto pelas seguintes propriedades fundamentais:

- 1) Corpo curto, cauda longa e quatro patas;
- 2) O crânio é reduzido pela ausência de muitos ossos;
- 3) Fecundação interna via espermatóforo;
- 4) Pedomorfose em várias famílias.

Já o conceito central “Ordem Gynophiona” é composto pelas seguintes propriedades fundamentais:

- 1) Anfíbios ápodes alongados, com corpo anelado;
- 2) Cauda muito reduzida ou ausente;
- 3) Patas e cinturas ausentes;
- 4) Olhos reduzidos e cobertos por pele ou osso;
- 5) O pulmão esquerdo é reduzido ou ausente;
- 6) Fecundação interna por meio do falodeu;
- 7) Crânio bem ossificado;
- 8) Tentáculo quimio-sensorial prostrátil associado aos olhos e ao órgão de Jacobson.

5. Respostas de referência para os itens abertos do teste:

Item aberto da questão 1: Descrever com suas próprias palavras, e com o maior detalhamento possível, um conceito sobre o assunto ensinado. Não deixe de mencionar a que conceito ou conceitos a descrição se refere.

Resposta de referência: O conceito nesta resposta envolve o “sistema circulatório fechado, duplo, incompleto e com coração tricavitário” dos anfíbios. Particularmente, gostaria de explicar porque o sistema é incompleto. Farei uma analogia. Pensemos no sistema circulatório como um sistema de tratamento e distribuição de água (sangue), onde o coração seria a bomba que impulsiona essa água para duas regiões diferentes, a central de tratamento (pulmões) e as casas (tecidos). Por isso, o sistema circulatório é considerado duplo. Essa bomba manda a água para uma central de tratamento que limpa a água (oxigena o sangue) e manda de volta para a bomba. Essa água limpa (sangue arterial) cai num compartimento da bomba (ventrículo) que também recebe água suja (sangue venoso) vinda das casas. Dessa forma, a água limpa e suja se misturam na bomba e são enviadas assim para as casas. Por isso a circulação é incompleta.

Item aberto da questão 2: Elaborar um exemplo concreto que mostra o seu entendimento de um conceito. Não deixe de mencionar a que conceito ou conceitos a descrição se refere.

Resposta de referência: O exemplo elaborado é sobre o conceito “metamorfose”. Durante a aula foi explicado que a maioria dos anfíbios sofrem metamorfose, que é a transformação completa do corpo de um animal ao passar da fase larval para fase adulta. Um exemplo concreto de metamorfose, que não foi mencionado na aula, é o da lagarta que sofre uma transformação completa para virar borboleta.

Item aberto da questão 3: Criar um esquema em que você mostra com clareza como os elementos fundamentais do conteúdo ensinado se relacionam. Não deixe de escrever uma explicação clara sobre seu esquema, apresentando seu entendimento de cada elemento fundamental e como eles se relacionam.

Resposta de referência: O conceito que se encontra no centro do esquema da Figura 1 é o monofiletismo dos anfíbios, pois ele engloba todas as características compartilhadas pelos animais que formam a Classe Lissanfíbia. Das características compartilhadas pelos anfíbios, duas se destacam: o ciclo reprodutivo e o sistema circulatório destes animais. Os anfíbios são animais terrestres, mas se reproduzem na água, assim como possuem uma fase de vida larval aquática, o que lhes exige uma adaptação fisiológica para viver nos ambientes aquático e terrestre. Já o sistema circulatório fechado, duplo, incompleto e com coração tricavitário, traz como consequência uma circulação pouco eficiente, devido a mistura de sangue que ocorre no coração tricavitário. Isso demanda uma adaptação para aumentar a oxigenação do sangue e compensar o sistema circulatório incompleto. A Classe Lissanfíbia é subdividida em 3 grupos (Ordens), de acordo com especificidades dos diversos anfíbios.

Item aberto da questão 4: Buscar mais informação e aprofundar seu conhecimento sobre o assunto, seja procurando na internet, lendo livros, assistindo documentários, etc. Faça isso, mostrando, de forma detalhada e bem clara, como se deu o seu entendimento conceitual após a(s) aula(s) e qual foi o aprofundamento do seu entendimento conceitual após a sua busca de mais informação. Não deixe de informar a fonte de informação utilizada.

Resposta de referência: O conceito aprofundado é sobre o “Ciclo reprodutivo dos anfíbios anuros: fecundação externa, desenvolvimento indireto, com uma fase larval aquática e uma fase adulta terrestre”. Para aprofundar meus conhecimentos sobre esse conceito, li um capítulo do livro de Zoologia chamado “A vida dos vertebrados” do autor Pough. Ele aborda a reprodução das salamandras e descobri que algumas espécies de salamandras desenvolveram uma estratégia de reprodução diferente dos outros anfíbios em geral. Os machos dessas espécies produzem uma estrutura chamada espermatóforo, um amontoado de espermatozoides que são depositados no solo e endurecem virando uma estrutura pontiaguda e rígida que serve para fecundar as fêmeas de forma interna. Essas salamandras possuem fecundação interna, o que aumenta as chances de fecundação. Após a aula, eu já havia entendido que nem todos os anfíbios dependiam da água para se reproduzir, com fecundação externa a partir da liberação de gametas na água e passando por um estágio de vida larval. No entanto, a leitura do capítulo do livro me

permitiu aprofundar a compreensão sobre como ocorre outras formas de reprodução dos anfíbios, como é o caso de algumas espécies de salamandra que não dependem da água para a reprodução.

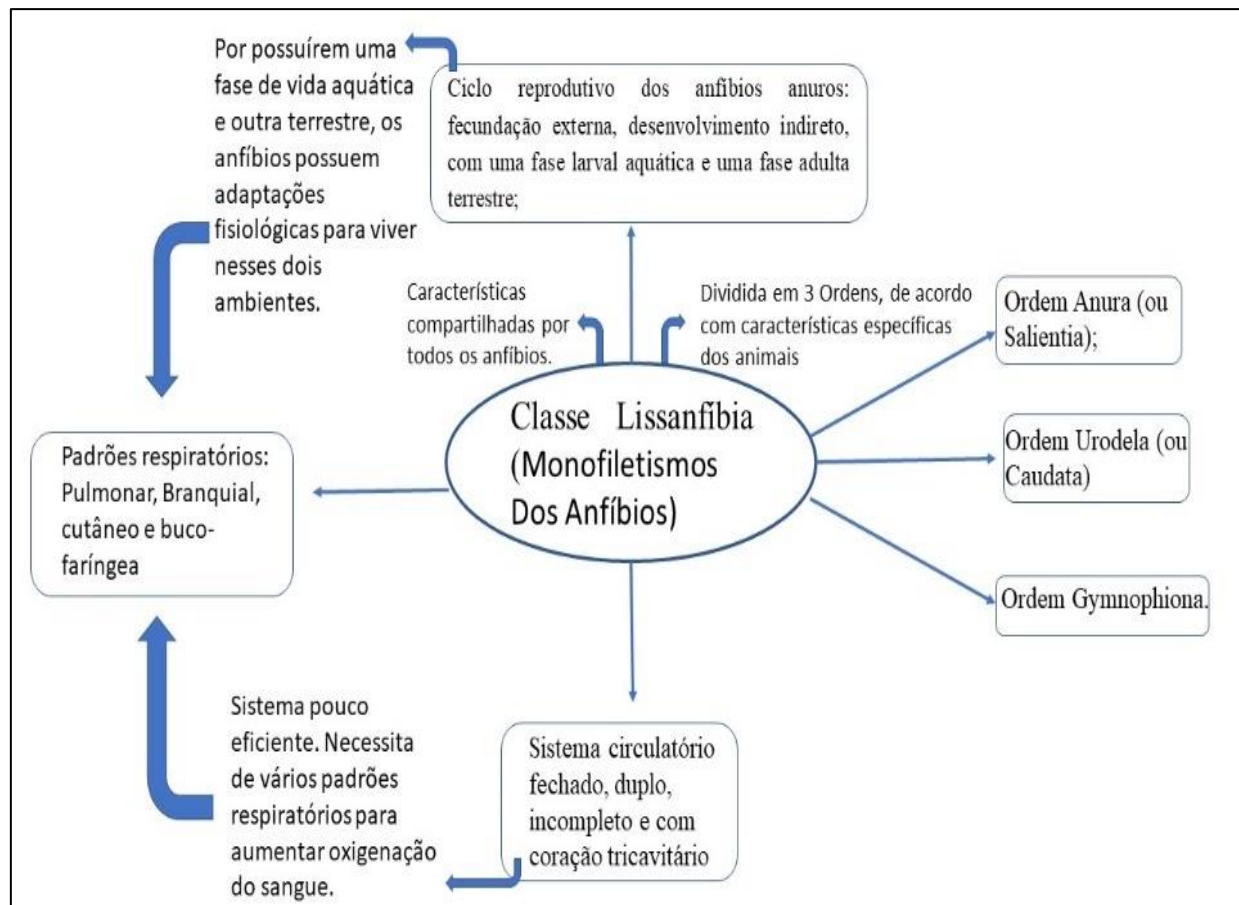


Figura 1: Esquema elaborado para o item aberto da questão 3

Item aberto da questão 5: Identificar possíveis erros de entendimento sobre o conteúdo ensinado. Não deixe de mencionar a que conceito ou conceitos este exemplo se refere.

Resposta de referência: Considero o conceito "Taxonomia dos anfíbios" para apontar um erro de entendimento sobre o conteúdo ensinado. Eu considerava que o grupo dos anfíbios era formado apenas por sapos, rãs e pererecas. Após as aulas, descobri que esses animais representam uma ordem de anfíbios chamada de anura. Mas existem outros tipos de anfíbios que eu não conhecia, como as cecílias (anfíbios sem pernas) e as salamandras, as quais eu achava que eram répteis por se parecerem com pequenos lagartos. Além disso, eu achava que sapos eram os machos das rãs e as pererecas eram filhotes deles. Descobri que sapos, rãs e pererecas são tipos diferentes de anfíbios anuros e que existem várias espécies de cada um desses tipos de anuros.

Item aberto da questão 6: Criar um exercício desafiador que estimule a reflexão sobre um conceito aprendido. Não deixe de mencionar a que conceito ou conceitos este exemplo se refere.

Resposta de referência: O exercício engloba os conceitos “Padrões respiratórios nos anfíbios: branquial, cutâneo, bucofaríngeo e pulmonar”, “Ciclo reprodutivo nos anfíbios anuros” e “Sistema circulatório dos anfíbios”.

Exercício:

Avalie as frases a seguir e identifique se existem erros conceituais. Se existirem, transcreva o trecho errado e explique o erro em cada trecho transcrito.

- A) A Lissanfíbia é um grupo monofilético de animais que compartilham um conjunto de características em comum, como pele fina, úmida, vascularizada, com glândulas mucosas e de veneno e respiração cutânea e uso da bomba bucofaríngea na inalação.
- B) O sistema circulatório dos anfíbios é formado por um coração tricavitário e apresenta uma circulação dupla e completa.
- C) Todos os anfíbios apresentam um ciclo reprodutivo com fecundação externa, desenvolvimento indireto e metamorfose.
- D) Os anfíbios foram os primeiros animais vertebrados a desenvolver pulmões para respiração aérea. Por conta disso, todos os anfíbios adultos possuem pulmões eficientes para respiração no ambiente terrestre.

Resposta:

- A) Correta.
- B) Trecho incorreto: “circulação completa”. Os anfíbios apresentam mistura de sangue venoso com arterial dentro do coração, uma vez que possuem coração tricavitário. Dessa forma, o sistema circulatório desses animais é incompleto.
- C) Trecho incorreto: “Todos os anfíbios”. Nem todos os anfíbios possuem padrão reprodutivo como o apresentado na frase. Alguns anfíbios, como algumas espécies de salamandras, apresentam fecundação interna, por meio de espermatóforo. Outras espécies de salamandra não passam por metamorfose, mas pedomorfose, já que os adultos mantêm algumas características larvais, como brânquias e se mantêm no meio aquático a vida toda.
- D) Trecho incorreto: “todos os anfíbios adultos possuem pulmões eficientes para respiração no ambiente terrestre”. Os pulmões dos anfíbios são em forma de sacos e não apresentam alvéolos. Por isso, são pouco eficientes e dependem de outras formas respiratórias auxiliares, como a cutânea e a bomba buco-faríngea.

Justificativa de porque o exercício é um desafio: Identificar e justificar erros conceituais é uma tarefa que demanda reflexão. Apesar dos erros apontados nas opções de múltipla-escolha serem de identificação bem simples, os estudantes da disciplina em que o conteúdo é ministrado possuem considerável dificuldade com esse tipo de questão, de modo que para eles esse exercício é um desafio.

3. Conclusão

O Guia de Correção do Teste Abordagem-em-Processo versão 2 cumpre bem seu propósito de servir de norteador para que o professor corrija adequadamente as respostas

dos alunos aos itens abertos do teste. Além disso, o processo de preenchimento do guia pelo professor, se conduzido por um suporte técnico adequado, mostra-se uma atividade reflexiva importante da prática pedagógica, pois proporciona um momento de reavaliação de várias dimensões do exercício docente, como por exemplo, a real relevância dos assuntos ensinados para uma melhor aprendizagem do aluno.

A partir dessa reflexão, alguns conceitos sobre o conteúdo Lissanfíbia na disciplina de Zoologia dos Cordados I foram revistos pela professora, assim como metodologias alternativas de ensino foram consideradas, ao planejar suas práticas futuras. Em suma, o uso do Guia de Correção é relevante para a formação docente, possibilitando ao professor um momento otimizado de reflexão e reestruturação de sua prática pedagógica.

Agradecimentos

A primeira autora deste trabalho é pesquisadora bolsista pelo Programa de Bolsa de Produtividade em Pesquisa da Universidade do Estado de Minas Gerais (PQ/UEMG), situada à avenida Sao Paulo, 3996, vila Rosário, Ibirité, Minas Gerais.

Declaração de Conflito de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Referências

- Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & Almeida, L. S. (2016). Social and cultural contexts change but intelligence persists as incisive to explain children's academic achievement. *PONTE: International Scientific Researches Journal*, 72(9), 70-89. <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2016.9.6>
- Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & Almeida, L. S. (2017). Cognitive performance and academic achievement: How do family and school converge? *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 49-56. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.001>
- Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & Almeida, L. S. (2018). The structure of intelligence in childhood: age and socio-familiar impact on cognitive differentiation. *Psychological Reports*, 121(1), 79-92. <https://doi.org/10.1177/0033294117723019>
- Alves, F. A., Flores, R. P., Gomes, C. M. A., Golino, H. F. (2012). Preditores do rendimento escolar: inteligência geral e crenças sobre ensino-aprendizagem. *Revista E-PSI*, 1, 97-117. Portuguese. <https://revistaepsi.com/artigo/2012-ano2-volume1-artigo5/>
- André, A. M., Gomes, C. M. A., Loureiro, C. M. V. (2016). Escalas Nordoff Robbins: uma revisão bibliográfica. *Percepta*, 3(2), 117-131, 2016. Portuguese. [https://doi.org/10.34018/2318-891X.3\(2\)117-131](https://doi.org/10.34018/2318-891X.3(2)117-131)
- André, A. M., Gomes, C. M. A., Loureiro, C. M. V. (2017). Equivalência de itens, semântica e operacional da versão brasileira da Escala Nordoff Robbins de

- Comunicabilidade Musical. *OPUS (Belo Horizonte. Online)*, 23(2), 197-215. Portuguese. <http://www.anppom.com.br/revista/index.php/opus/article/view/459>
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2018). Reliability inter-examiners of the Nordoff Robbins Musical Communicativeness Scale brazilian version. In Davi Alves Mota & Tairone Nunes Magalhães, *Proceedings of the 11th International Conference of Students of Systematic Musicology*. (pp. 101-105). Belo Horizonte, Minas Gerais. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1345176>
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2019). Tradução e validação das Escalas Nordoff Robbins: “Relação criança terapeuta na experiência musical coativa” e “Musicabilidade, formas de atividades, estágios e qualidades de engajamento. In Regina Antunes Teixeira dos Santos & Marcos Nogueira (eds.), *Anais Completos do XIV Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicais*. (pp. 486-493). Campo Grande/MS. ISSN: 2236-4366
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020a). Análise de confiabilidade da Escala de Comunicabilidade Musical. *Per Musi*, 40, 1-12. e204016. Portuguese. <https://doi.org/10.35699/2317-6377.2020.12459>
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020b). Confiabilidade inter-examinadores da Escala de Relação Criança-Terapeuta na Experiência Musical Coativa para validação no contexto brasileiro. *Revista Música Hodie*, 20, e64243. Portuguese. <https://doi.org/10.5216/mh.v20.64243>.
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020c). Confiabilidade inter-examinadores da versão brasileira da Escala Nordoff Robbins de Comunicabilidade Musical. In Javier Albornoz (org.), *Estudos Latino-Americanos sobre Música: vol II*. (pp. 152-163). Curitiba: Artemis. https://doi.org/10.37572/EdArt_13210092015
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020d). *Equivalência de itens, semântica e operacional da “Escala de Musicabilidade: Formas de Atividade, Estágios e Qualidades de Engajamento”*. *Orfeu*, 5(2), 1-22. Portuguese. <https://doi.org/10.5965/2525530405022020e0010>
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020e). Equivalência de itens, semântica e operacional da Escala Nordoff Robbins de Relação Criança-Terapeuta na Experiência Musical Coativa. *Percepta*, 8(1), 125-144. Portuguese. <https://doi.org/1.34018/2318-891X>
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2021a). Estudo de revisão da utilização das escalas Nordoff Robbins: “Relação Criança-Terapeuta na Experiência Musical Coativa” e “Musicabilidade: Formas de Atividade, Estágios e Qualidades de Engajamento. *Revista Música*, 21(1), 443-468. Portuguese. <https://doi.org/10.11606/rm.v21i1.173943>
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2021b). Measuring the structural validity of two Nordoff-Robbins scales for a patient with autism. In Silvia Inés Del Valle Navarro & Gustavo Adolfo Juarez, *Ciências humanas: estudos para uma visão*

- holística da sociedade: vol I.* (pp.51-66). Curitiba: Artemis.
https://doi.org/10.37572/EdArt_2706213786
- André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2021c). Measuring the structural validity of two Nordoff-Robbins scales for a patient with tuberous sclerosis. In *Francisca de Fátima dos Santos Freire (org.), Serviços e cuidados em saúde 3.* (pp. 195-212). Ponta Grossa: Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.00221180619>
- Araújo, A. M., Gomes, C. M. A., Almeida, L. S., & Núñez, J. C. (2018). A latent profile analysis of first-year university students' academic expectations. *Anales De Psicología / Annals of Psychology*, 35(1), 58-67. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.1.299351>
- Cardoso, C. O., Seabra, A. G., Gomes, C. M. A., & Fonseca, R. P. (2019). Program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: impact, effectiveness, and transfer effect on student cognitive performance. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01784>
- Casanova, J. R., Gomes, C. M. A., Bernardo, A. B., Núñez, J. C., & Almeida, L. S. (2021). Dimensionality and reliability of a screening instrument for students at-risk of dropping out from higher education. *Studies in Educational Evaluation*, 68, 100957. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100957>
- Castillo-Diaz, M.A., & Gomes, C.M.A. (2022). Monitoring and Intelligence as Predictors of a Standardized Measure of General and Specific Higher Education Achievement. *Trends in Psychol*, 1. <https://doi.org/10.1007/s43076-022-00160-z>
- Castillo-Diaz, M.A., Gomes, C.M.A., & Jelihovschi, E. G (2022). Rethinking the components of regulation of cognition through the structural validity of the Meta-Text Test. *International Journal of Educational Methodology*, 8(4), 687-698. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.4.687>
- Costa, V. T., Gomes, C. M. A., Andrade, A. G. P., & Samulski, Di. M. (2012). Validação das propriedades psicométricas do RESTQ-Coach na versão brasileira. *Motriz: Revista de Educação Física*, 18(2), 218-232. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742012000200002>
- Costa, B. C. G., Gomes, C. M. A., & Fleith, D. S. (2017). Validade da Escala de Cognitiones Acadêmicas Autorreferentes: autoconceito, autoeficácia, autoestima e valor. *Avaliação Psicológica*, 16(1), 87-97. Portuguese. <https://doi.org/10.15689/ap.2017.1601.10>
- Dias, N. M., Gomes, C. M. A., Reppold, C. T., Fioravanti-Bastos, A., C., M., Pires, E. U., Carreiro, L. R. R., & Seabra, A. G. (2015). Investigação da estrutura e composição das funções executivas: análise de modelos teóricos. *Psicologia: teoria e prática*, 17(2), 140-152. Portuguese. <https://doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p140-152>
- Diaz, M. A. C., & Gomes, C. M. A. (2021a). Presenting the Meta-Performance Test, a metacognitive battery based on performance. *International Journal of Educational Methodology*, 7(2), 289-303. <https://doi.org/10.12973/ijem.7.2.289>

- Diaz, M. A. C., & Gomes, C. M. A. (2021b). Validade estrutural do Meta-Texto: evidências que permitem repensar os componentes metacognitivos. Conference. *10 Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32944.48642>.
- Ferreira, M. G., & Gomes, C. M. A. (2017). Intraindividual analysis of the Zarit Burden Interview: a Brazilian case study. *Alzheimers & Dementia*, *13*, P1163-P1164. <https://doi.org/0.1016/j.jalz.2017.06.1710>
- Fleith, D. S., Almeida, L. S., Marinho-Araujo, C. M., Gomes, C. M. A., Bisinoto, C., & Rabelo, M. L. (2020). Validity evidence of a scale on academic expectations for higher education. *Paidéia*, *30*, e3010. <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3010>
- Fleith, D. S., & Gomes, C. M. A. (2019). Students' assessment of teaching practices for creativity in graduate programs. *Avaliação Psicológica*, *18*(3), 306-315. <https://doi.org/10.15689/ap.2019.1803.15579.10>
- Fleith, D. S., Gomes, C. M. A., Marinho-Araujo, C. M., & Almeida, L. S. (2020). Expectativas de sucesso profissional de ingressantes na educação superior: estudo comparativo. *Avaliação Psicológica*, *19*(3), 223-231. Portuguese. <https://doi.org/10.15689/ap.2020.1903.17412.01>
- Gauer, G., Gomes, C. M. A., & Haase V. G. (2010). Neuropsicometria: Modelo clássico e análise de Rasch. In *Avaliação Neuropsicológica*, (pp. 22-30). Porto Alegre: Artmed, 2010. ISBN-10: 8536322101
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2011). Preliminary internal validity evidences of two Brazilian Metacognitive Tests. *International Journal of Testing*, *26*, 11-12. <https://www.intestcom.org/files/ti26.pdf>
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2012). The Structural validity of the Inductive Reasoning Developmental Test for the measurement of developmental stages. *International Journal of Testing*, *27*, 10-11. https://www.researchgate.net/publication/269985854_The_Structural_Validity_of_the_Inductive_Reasoning_Developmental_Test_for_the_Measurement_of_Developmental_Stages
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2014a). Four Machine Learning methods to predict academic achievement of college students: a comparison study. *Revista E-Psi*, *1*, 68-101. <https://revistaepsi.com/artigo/2014-ano4-volume1-artigo4/>
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2014b). Psychology data from the “BAFACALO project: The Brazilian Intelligence Battery based on two state-of-the-art models – Carroll’s Model and the CHC model”. *Journal of Open Psychology Data*, *2*(1), p.e6. <https://doi.org/10.5334/jopd.af>
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2014c). Visualizing random forest’s prediction results. *Psychology*, *5*, 2084-2098. <https://doi.org/10.4236/psych.2014.519211>
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2015a). Aprendendo a ler a expressão de invariância dos parâmetros. In Hudson F. Golino et al., *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (pp. 47-80). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989

- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2015b). Avançando na compreensão da invariância dos parâmetros: probabilidade e suas características. In Hudson F. Golino et al., *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (pp. 81-107). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2015c). Investigando estágios de desenvolvimento do raciocínio indutivo usando a análise fatorial confirmatória, o modelo logístico simples de Rasch e o modelo de teste logístico linear (Rasch estendido). In Hudson F. Golino et al., *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (pp. 283-338). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2015d). O modelo logístico simples de Rasch para dados dicotômicos. In Hudson F. Golino et al., *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (pp. 111-154). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2015e). Teoria da medida e o modelo Rasch. In Hudson F. Golino et al., *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (pp. 13-46). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2016). Random forest as an imputation method for education and psychology research: its impact on item fit and difficulty of the Rasch model. *International Journal of Research & Method in Education*, 39(4), 401-421. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2016.1168798>
- Golino, H. F. & Gomes, C. M. A. (2019) *TDRI: Teste de Desenvolvimento do Raciocínio Indutivo*. São Paulo: Hogrefe.
- Golino, H. F., Gomes, C. M. A., Amantes, A., & Coelho, G. (2015). *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (1ª ed., p. 416). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989
- Golino, H. F., Gomes, C. M. A., & Andrade, D. (2014). Predicting academic achievement of high-school students using machine learning. *Psychology*, 5, 2046-2057. <https://doi.org/10.4236/psych.2014.518207>
- Golino, H. F., Gomes, C. M. A., Commons, M. L., & Miller, P. M. (2014). The construction and validation of a developmental test for stage identification: Two exploratory studies. *Behavioral Development Bulletin*, 19(3), 37-54. <https://doi.org/10.1037/h0100589>
- Golino, H. F., Gomes, C. M. A., & Peres, A. J. S. (2021). Creating an objective measurement for the ENEM: an analysis using the Rasch model. *Psicologia: Teoria e Prática*, 23(1), 1-21. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/ePTPPA12625>
- Gomes, C. M. A. (2002). *Feuerstein e a construção mediada do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Gomes, C. M. A. (2005). *Uma análise dos fatores cognitivos mensurados pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais]. <http://hdl.handle.net/1843/FAEC-85RJNN>
- Gomes, C. M. A. (2007a). *Apostando no desenvolvimento da inteligência; em busca de um novo currículo educacional para o desenvolvimento do pensamento humano*. Rio de Janeiro: Lamparina.

- Gomes, C. M. A. (2007b). Softwares educacionais podem ser instrumentos psicológicos. *Psicologia Escolar e Educacional*, 11(2), 391-401. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572007000200016>
- Gomes, C. M. A. (2010a). Avaliando a avaliação escolar: notas escolares e inteligência fluida. *Psicologia em Estudo*, 15(4), 841-849. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S1413-73722010000400020>
- Gomes, C. M. A. (2010b). Estrutura fatorial da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BaFaCalo). *Avaliação Psicológica*, 9(3), 449-459. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712010000300011&lng=pt.
- Gomes, C. M. A. (2010c). Perfis de estudantes e a relação entre abordagens de aprendizagem e rendimento Escolar. *Psico (PUCRS. Online)*, 41(4), 503-509. Portuguese. <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/6336>
- Gomes, C. M. A. (2011a). Abordagem profunda e abordagem superficial à aprendizagem: diferentes perspectivas do rendimento escolar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(3), 438-447. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000300004>
- Gomes, C. M. A. (2011b). Validade do conjunto de testes da habilidade de memória de curto-prazo (CTMC). *Estudos de Psicologia (Natal)*, 16(3), 235-242. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2011000300005>
- Gomes, C. M. A. (2012a). A estrutura fatorial do inventário de características da personalidade. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 29(2), 209-220. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2012000200007>
- Gomes, C. M. A. (2012b). Validade de construto do conjunto de testes de inteligência cristalizada (CTIC) da bateria de fatores cognitivos de alta-ordem (BaFaCALO). *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, 5(2), 294-316. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202012000200009&lng=pt&tlng=pt.
- Gomes, C. M. A. (2013). A construção de uma medida em abordagens de aprendizagem. *Psico (PUCRS. Online)*, 44(2), 193-203. Portuguese. <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/11371>
- Gomes, C. M. A. (2020a). Análises estatísticas para estudos de intervenção. In M. Mansur-Alves & J. B. Lopes-Silva, *Intervenção cognitiva: dos conceitos às práticas baseadas em evidências para diferentes aplicações* (pp. 93-107). Belo Horizonte: T.Ser.
- Gomes, C. M. A. (2020a). Como os alunos aprendem? Respondendo por meio da teoria das abordagens de aprendizagem. *Conference. II Ciclo de Palestras Empresa Júnior, Ciências Biológicas, UFSJ, São João Del' Rey, Minas Gerais, Brasil*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12655.46241/1>
- Gomes, C. M. A. (2020c). Programa de Enriquecimento Instrumental: evidências de eficácia para intervenção cognitiva. In M. Mansur-Alves & J. B. Lopes-Silva, *Intervenção cognitiva: dos conceitos às práticas baseadas em evidências para diferentes aplicações* (pp. 621-639). Belo Horizonte: T.Ser.

- Gomes, C. M. A. (2021a). A proposição do algoritmo SIMERG como forma de resolver o problema da medida do indivíduo. *Conference. 10 Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31993.19047>
- Gomes, C. M. A. (2021b). As habilidades gerais são - e não são - modificáveis por meio de intervenções cognitivas. *Conference. 3 Encontro Mineiro de Neuropsicologia Escolar*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24924.31362>
- Gomes, C. M. A. (2021c). Apresentação de uma metodologia para criação de provas metacognitivas. *Conference. XVI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33129.62569>
- Gomes, C. M. A. (2021c). Avaliação educacional focada no processo: apresentando o teste SLAT-Thinking 2. *Conference. XVI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24903.42408>
- Gomes, C. M. A. (2022a). *Apresentação da Escala de Interesse em Pensar Reflexivamente*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35149.51684>
- Gomes, C. M. A. (2022b). *Apresentação do Teste Abordagem-em-Processo Versão 2*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29156.24962>
- Gomes, C. M. A. (2022c). *Projeto de Acesso Aberto: Escala de Abordagens de Aprendizagem (EABAP)*. OSF Preprints. <https://doi.org/10.31219/osf.io/4edy7>
- Gomes, C. M. A., & Almeida, L. S. (2017). Advocating the broad use of the decision tree method in education. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 22*(10), 1-10. <https://pareonline.net/getvn.asp?v=22&n=10>
- Gomes, C. M. A., Almeida, L. S., & Núñez, J. C. (2017). *Rationale and applicability of exploratory structural equation modeling (ESEM) in psychoeducational contexts*. *Psicothema, 29*(3), 396-401. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.369>
- Gomes, C.M.A., Amantes, A., & Jelihovschi, E.G. (2020). Applying the regression tree method to predict students' science achievement. *Trends in Psychology, 28*, 99-117. <https://doi.org/10.9788/s43076-019-00002-5>
- Gomes, C. M. A, Araujo, J., & Castillo-Díaz, M.A. (2021). Testing the Invariance of the Metacognitive Monitoring Test. *Psico-USF, 26*(4), 685-696. <https://doi.org/10.1590/1413-82712021260407>
- Gomes, C. M. A., Araujo, J., & Jelihovschi, E. G. (2020). Approaches to learning in the non-academic context: construct validity of Learning Approaches Test in Video Game (LAT-Video Game). *International Journal of Development Research, 10*(11), 41842-41849. <https://doi.org/10.37118/ijdr.20350.11.2020>
- Gomes, C. M. A., Araujo, J., & Jelihovschi, E. G. (2022a). Presentation of the Approach-In-Process Test (version 2). *European Journal of Education and Pedagogy, 3*(4), 81-91. <https://doi.org/10.24018/ejedu.2022.3.4.402>
- Gomes, C. M. A., Araujo, J., & Jelihovschi, E. G. (2022b). Presentation of the Correction Guide for the Approach-in-Process Test Version 2 and its application in the content of "We Don't Have Direct Access to Reality". *European Journal of Education and Pedagogy, 3*(6), 112-123. <http://dx.doi.org/10.24018/ejedu.2022.3.6.497>

- Gomes, C. M. A., Araujo, J., Lima, I. P. C., Chaves, V. N. B., & Golino, H. F. (2021). Inductive Reasoning Developmental Test – Second Revision (TDRI-SR): content validity. In Ezequiel Martins Ferreira (org.), *A pesquisa em psicologia: contribuições para o debate metodológico*. (pp. 36-49). Ponta Grossa: Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.1692115124>
- Gomes, C. M. A., Araujo, J., Nascimento, E., & Jelihovschi, E. (2018). Routine Psychological Testing of the Individual Is Not Valid. *Psychological Reports*, 122(4), 1576-1593. <https://doi.org/10.1177/0033294118785636>
- Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2007). Validação do modelo de inteligência de Carroll em uma amostra brasileira. *Avaliação Psicológica*, 6(2), 167-179. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712007000200007&lng=en&tlng=pt.
- Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2008a). Avaliação da validade e fidedignidade do instrumento crenças de estudantes sobre ensino-aprendizagem (CrEA). *Ciências & Cognição (UFRJ)*, 13(3), 37-50. Portuguese. <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/60>
- Gomes, C. M. A., & Borges, O. (2008b). Limite da validade de um instrumento de avaliação docente. *Avaliação Psicológica*, 7(3), 391-401. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712008000300011&lng=pt&tlng=pt.
- Gomes, C. M. A., & Borges, O. (2008c). Qualidades psicométricas de um conjunto de 45 testes cognitivos. *Fractal: Revista de Psicologia*, 20(1), 195-207. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S1984-02922008000100019>
- Gomes, C. M. A. & Borges, O. N. (2009a). O ENEM é uma avaliação educacional construtivista? Um estudo de validade de construto. *Estudos em Avaliação Educacional*, 20(42), 73-88. Portuguese. <https://doi.org/10.18222/eae204220092060>
- Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2009b). Propriedades psicométricas do conjunto de testes da habilidade visuo espacial. *PsicoUSF*, 14(1), 19-34. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712009000100004&lng=pt&tlng=pt.
- Gomes, C. M. A., & Borges, O. (2009c). Qualidades psicométricas do conjunto de testes de inteligência fluida. *Avaliação Psicológica*, 8(1), 17-32. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712009000100003&lng=pt&tlng=pt.
- Gomes, C. M. A., Carneiro, I. J. P., & Soares, J. M. T. (2008). Aspectos processuais de programas de educação baseados no ensino do pensamento. In *Anais Completos do IV Colóquio Franco Brasileiro de Filosofia da Educação*, UERJ (pp. 1-19).
- Gomes, C. M. A., de Araújo, J., Ferreira, M. G., & Golino, H. F. (2014). The validity of the Cattell-Horn-Carroll model on the intraindividual approach. *Behavioral Development Bulletin*, 19(4), 22-30. <https://doi.org/10.1037/h0101078>
- Gomes, C. M. A., & Farias, H. B. (2022, September 9). Um teste válido e confiável é inadequado se não for acurado: Proposição de uma metodologia para viabilizar

- testes acurados. *Conference. Segundo Encontro Internacional em Psicometria e Avaliação Neuropsicológica*, PUC-Rio e IBNeC, Rio de Janeiro, Brasil.
- Gomes, C. M. A., Farias, H. B., Araujo, J., & Jelihovschi, E. G. (2021). *Pruning trees, complexity cost may not be a good approach: initial evidence*. Preprint OSF. <http://doi.org/10.31219/osf.io/4xcwm>
- Gomes, C. M. A., Farias, H. B., & Jelihovschi, E. G. (2022). Approaches to learning does matter to predict academic achievement. *Revista de Psicología*, 40(2), 905–933. <http://doi.org/10.18800/psico.202202.010>
- Gomes, C. M. A., Fleith, D. S., Marinho-Araujo, C. M., & Rabelo, M. L. (2020). Predictors of students' mathematics achievement in secondary education. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 36, e3638. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3638>
- Gomes, C. M. A., & Gjikuria, J. (2017). Comparing the ESEM and CFA approaches to analyze the Big Five factors. *Avaliação Psicológica*, 16(3), 261-267. <https://doi.org/10.15689/ap.2017.1603.12118>
- Gomes, C. M. A., & Gjikuria, E. (2018). Structural Validity of the School Aspirations Questionnaire (SAQ). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 34, e3438. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3438>
- Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012a). O que a inteligência prediz: diferenças individuais ou diferenças no desenvolvimento acadêmico? *Psicologia: teoria e prática*, 14(1), 126-139. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872012000100010&lng=pt&tlng=pt.
- Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012b). Relações hierárquicas entre os traços amplos do Big Five. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(3), 445-456. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000300004>
- Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012c). Validade incremental da Escala de Abordagens de Aprendizagem (EABAP). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(4), 400-410. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000400001>
- Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2014). Self-reports on students' learning processes are academic metacognitive knowledge. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(3), 472-480. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201427307>
- Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2015a). A medida de habilidades cognitivas amplas da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta Ordem (BAFACALO): empregando o modelo Rasch bifatorial. In Hudson F. Golino et al., *Psicometria contemporânea: compreendendo os Modelos Rasch* (pp. 361-385). São Paulo: Casa do Psicólogo. ISBN: 97885845989
- Gomes, C. M. A., & Golino, H. (2015b). Factor retention in the intra-individual approach: Proposition of a triangulation strategy. *Avaliação Psicológica*, 14(2), 273-279. <https://doi.org/10.15689/ap.2015.1402.12>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Costa, B. C. G. (2013). Dynamic system approach in psychology: proposition and application in the study of emotion, appraisal and

- cognitive achievement. *Problems of Psychology in the 21st Century*, 6, 15-28. <http://www.journals.indexcopernicus.com/abstracted.php?level=5&icid=1059487>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Menezes, I. G. (2014). Predicting School Achievement Rather than Intelligence: Does Metacognition Matter? *Psychology*, 5, 1095-1110. <https://doi.org/10.4236/psych.2014.59122>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2016). Investigando a validade estrutural das competências do ENEM: quatro domínios correlacionados ou um modelo bifatorial. *Boletim na Medida (INEP-Ministério da Educação)*, 5(10), 33-30. Portuguese. <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/494037/BOLETIM+NA+MEDIDA+-+N%C2%BA+10/4b8e3d73-d95d-4815-866c-ac2298dff0bd?version=1.1>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2018). Análise da fidedignidade composta dos escores do enem por meio da análise fatorial de itens. *European Journal of Education Studies*, 5(8), 331-344. Portuguese. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2527904>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2020). Fidedignidade dos escores do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). *Psico (RS)*, 54(2), 1-10. Portuguese. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2020.2.31145>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2021). Evidências desfavoráveis ao postulado de cargas fatoriais simples do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). *Avaliação Psicológica*, 20(3). Portuguese. <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2021.2003.15777.05>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., Pinheiro, C. A. R., Miranda, G. R., & Soares, J. M. T. (2011). Validação da Escala de Abordagens de Aprendizagem (EABAP) em uma amostra Brasileira. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(1), 19-27. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000100004>
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F., Santos, M. T., & Ferreira, M. G. (2014). Formal-Logic Development Program: Effects on Fluid Intelligence and on Inductive Reasoning Stages. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*, 4(9), 1234-1248. <http://www.sciencedomain.org/review-history.php?iid=488&id=21&aid=4724>
- Gomes, C. M. A., & Jelihovschi, E. (2016). Proposing a new approach and a rigorous cut-off value for identifying precognition. *Measurement*, 93, 117-125. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2016.06.066>
- Gomes, C. M. A., & Jelihovschi, E. (2019). Presenting the regression tree method and its application in a large-scale educational dataset. *International Journal of Research & Method in Education* 43(2), 201-221. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1654992>
- Gomes, C. M. A., Jelihovschi, E., & Araujo, J. (2022a). Presentation of the Approach-In-Process Test (version 2). *European Journal of Education and Pedagogy*, 3(4), 81-91. <https://doi.org/10.24018/ejedu.2022.3.4.402>
- Gomes, C. M. A., Jelihovschi, E. G., & Araujo, J. (2022b). The current assessment of the student's academic achievement is a big mistake. *International Journal of*

- Development Research*, 12(03), 54795–54798.
<https://doi.org/10.37118/ijdr.24160.03.2022>
- Gomes, C. M. A., Jelihovschi, E., & Araujo, J. (2022c). The presentation of Interest Scale on Reflective Thinking and its internal and external validity. *European Journal of Humanities and Social Sciences* 2(6), 9-16.
<https://doi.org/10.24018/ejsocial.2022.2.6.344>
- Gomes, C. M. A., Lemos, G. C., & Jelihovschi, E. G. (2020). Comparing the predictive power of the CART and CTREE algorithms. *Avaliação Psicológica*, 19(1), 87-96.
<https://doi.org/10.15689/ap.2020.1901.17737.10>
- Gomes, C. M. A., Lemos, G. C., & Jelihovschi, E. G. (2021). The reasons why the regression tree method is more suitable than general linear model to analyze complex educational datasets. *Revista Portuguesa de Educação*, 34(2), 42-63.
<http://doi.org/10.21814/rpe.18044>
- Gomes, C. M. A., & Linhares, I. S. (2018). Investigação da validade de conteúdo do TAP-Pensamento. *Pôster. I Encontro Anual da Rede Nacional de Ciência para Educação (CPE)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31110.40006>
- Gomes, C. M. A., Linhares, I. S., Jelihovschi, E. G., & Rodrigues, M. N. S. (2021). Introducing rationality and content validity of SLAT-Thinking. *International Journal of Development Research*, 11(1), 43264-43272.
<https://doi.org/10.37118/ijdr.20586.01.2021>
- Gomes, C. M. A., & Marques, E. L. L. (2016). Evidências de validade dos estilos de pensamento executivo, legislativo e judiciário. *Avaliação Psicológica*, 15(3), 327-336. Portuguese. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.1503.05>
- Gomes, C. M. A., Marques, E. L. L., & Golino, H. F. (2014). Validade Incremental dos Estilos Legislativo, Executivo e Judiciário em Relação ao Rendimento Escolar. *Revista E-Psi*, 2, 31-46. Portuguese. <https://revistaepsi.com/artigo/2013-2014-ano3-volume2-artigo3/>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021a). *A medida da habilidade de fluência do modelo CHC: apresentando o Teste de Fluência Ideativa 2 da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35726.28481/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021b). *Acesso aberto ao Teste de Fluência Figural da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO) como medida da habilidade ampla de fluência do modelo CHC de inteligência*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15593.62564/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021c). *Acesso aberto e gratuito ao Conjunto de Testes de Inteligência Fluida: Teste de Raciocínio Geral da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30509.61921/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021d). *Acesso aberto e gratuito ao Teste de Fluência Ideativa 1 da BAFACALO*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24821.09442/3>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021e). *Apresentando o Teste de Flexibilidade de Fechamento da BAFACALO*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31920.28164>

- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021f). *Disponibilizando de forma gratuita e aberta o Teste de Memória Associativa 1 da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29964.03201/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021g). *Disponibilizando de forma gratuita e aberta o Teste de Velocidade Numérica da BAFACALO*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24114.94407/1>
- Gomes, C. M. A. & Nascimento, D. F. (2021h). Evidências de validade do Teste de Abordagens de Aprendizagem: Identificação do Pensamento contido em Textos 2. *Anais do XVI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*, 1 a 3 de Setembro de 2021, UMinho, Braga, Portugal (pp. 2426-2438).
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021i). *Medidas de inteligência cristalizada: disponibilizando o Teste de Compreensão Verbal 2 da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36085.09447/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021j). *Medindo a habilidade de rapidez cognitiva do modelo CHC: apresentando o Teste de Velocidade Perceptiva 1 da BAFACALO*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28564.83848/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021k). *Presenting SLAT-Thinking Second Version and its content validity. International Journal of Development Research*, 11(3), 45590-45596. <https://doi.org/10.37118/ijdr.21368.03.2021>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021l). *Projeto de acesso aberto e gratuito à Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO): o Teste de Compreensão Verbal 1 do Conjunto de Testes de Inteligência Cristalizada*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22663.32165/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021m). *Projeto de acesso aberto e gratuito aos testes do LAICO: Teste de Raciocínio Lógico da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25476.45445/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021n). *Projeto de acesso aos testes de inteligência da BAFACALO: Teste de Compreensão Verbal 3*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10499.84001/2>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021o). *Projeto de acesso da BAFACALO: Teste de Memória Associativa 2*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23253.14565/1>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2021p). *Teste de Memória Visual da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33319.47529>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F. (2022). Evidências de confiabilidade dos escores do TAP-Pensamento 2, um teste baseado em desempenho para a medida das abordagens de aprendizagem. *European Journal of Education Studies*, 9(9), 27-53. <https://doi.org/10.46827/ejes.v9i9.4450>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F., & Araujo, J. (2021a). *Acesso aberto ao Teste de Dobraduras (VZ) da BAFACALO*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21853.95201/2>

- Gomes, C. M. A., Nascimento, D. F., & Araujo, J. (2021b). *Medindo a inteligência fluida: o Teste de Indução da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO)*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17087.84641/3>
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F., & Araujo, J. (2021c). *Projeto de testes gratuitos e abertos do LAICO: Teste de Velocidade Perceptiva 3 da BAFACALO*. Preprint. doi: 10.13140/RG.2.2.36278.42563/2
- Gomes, C. M. A., & Nascimento, D. F., & Araujo, J. (2021d). *Teste de Velocidade Perceptiva 2 da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BAFACALO): disponibilização aberta e gratuita aos testes de medida de rapidez cognitiva do LAICO*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29567.53928/1>
- Gomes, C. M. A., Nascimento, E., & Peres, A. J. S. (2019). Investigating causal relations in personality by combining path analysis and search algorithms. Poster. *3rd World Conference on Personality, World Association for Personality Psychology (WAPP)*, Hanoi, Vietnam.
- Gomes, C. M. A., Quadros, J. S., Araujo, J., & Jelihovschi, E. G. (2020). Measuring students' learning approaches through achievement: structural validity of SLAT-Thinking. *Estudos de Psicologia*, 25(1), 33-43. <https://doi.org/10.22491/1678-4669.20200004>
- Gomes, C. M. A., & Rodrigues, M. N. S. (2021). *Teste Abordagem-em-Processo*. Preprint. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17602.71363/2>.
- Gomes, C. M. A., & Rozenberg, M. P. (2021) Bi-factor hierarchical model of procrastination: presentation and initial evidence of validity. In Ezequiel Martins Ferreira (org.), *A pesquisa em psicologia: contribuições para o debate metodológico 2*. (pp. 137-156). Ponta Grossa: Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.30321151215>
- Gomes, C. M. A., & Valentini, F. (2019). Time series in educational psychology: application in the study of cognitive achievement. *European Journal of Education Studies*, 6(8), 214-229. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3551953>
- Haase, V. G., Gauer, G., & Gomes, C. M. A. (2010). Neuropsicometria: modelos nomotético e ideográfico. In Leandro Malloy-Diniz et al., *Avaliação Neuropsicológica*, (pp. 31-37). Porto Alegre: Artmed. ISBN-10: 8536322101
- Jelihovschi, E. G., & Gomes, C. M. A. (2019). Proposing an achievement simulation methodology to allow the estimation of individual in clinical testing context. *Revista Brasileira de Biometria*, 37(4), 1-10. <https://doi.org/10.28951/rbb.v37i4.423>
- Laros, J. A., Valentini, F., Gomes, C. M. A., & Andrade, J. M. (2014). Modelos de inteligência. In A. G. Seabra, J. A. Laros, E. C. Macedo & N. Abreu (Eds.), *Inteligência e funções executivas: Avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica* (pp. 17-38). São Paulo: Editora Memnon.
- Mansur-Alves, M., Gomes, C. M. A., Peixoto, C. B., Bocardi, M. B., Diniz, M. L. N., Freitas, S. K. P., Pereira, E. G., Alvares-Teodoro, J., Ribeiro, P. C. C., Teodoro, M. L. M. (2021). A longitudinal model for psychological distress in the COVID-19 crisis among brazilian graduate students. *PSICO(RS)*, 52(3), 1-15. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-8623.2021.3.41332>

- Martins, A. A., Gomes, C. M. A., Alves, A. F., Almeida, L. S. (2018). The structure of intelligence in childhood: age and socio-familiar impact on cognitive differentiation. *Psychological Reports*, 121(1), 79-92. <https://doi.org/10.1177/0033294117723019>
- Matos, D. A. S., Brown, G. T. L., & Gomes, C. M. A. (2019). Bifactor invariance analysis of student conceptions of assessment inventory. *Psico-USF*, 24(4), 737-750. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240411>
- Mecca, T. P., Dias, N. M., Reppold, C. T., Muniz, M., Gomes, C. M. A., Fioravanti-Bastos, A., C., M., Yates, D. B., Carreiro, L. R. R., & Macedo, E. C. (2015). Funcionamento adaptativo: panorama nacional e avaliação com o adaptive behavior assessment system. *Psicologia: Teoria e Prática*, 17(2), 107-122. <https://doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p107-122>
- Monteiro, S., Almeida, L. S., Gomes, C. M. A., & Sinval, J. (2020). Employability profiles of higher education graduates: a person-oriented approach. *Studies in Higher Education*, 47(3), 499-512. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1761785>
- Moura, M. D. G., Gomes, C. M. A., Blanc, S. L., Mesquita, R. A., & Ferreira, E. F. (2014). Development of questionnaire on dentists' knowledge of HIV/AIDS. *Arquivos em Odontologia (UFMG. Online)*, 50(1), 6-12, 2014. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3644>
- Muniz, M., Gomes, C. M. A., & Pasian, S. R. (2016). Factor structure of Raven's Coloured Progressive Matrices. *Psico-USF*, 21(2), 259-272. <https://doi.org/10.1590/1413-82712016210204>
- Pazeto, T. C. B., Dias, N. M., Gomes, C. M. A., & Seabra, A. G. (2019). Prediction of arithmetic competence: role of cognitive abilities, socioeconomic variables and the perception of the teacher in early childhood education. *Estudos de Psicologia*, 24(3), 225-236. <https://doi.org/10.22491/1678-4669.20190024>
- Pazeto, T. C. B., Dias, N. M., Gomes, C. M. A., & Seabra, A. G. (2020). Prediction of reading and writing in elementary education through early childhood education. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 40, e205497, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003205497>
- Pereira, B. L. S., Golino, M. T. S., & Gomes, C. M. A. (2019). Investigando os efeitos do Programa de Enriquecimento Instrumental Básico em um estudo de caso único. *European Journal of Education Studies*, 6(7), 35-52. Portuguese. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3477577>
- Pinheiro, C. A. R., Gomes, C. M. A., & Braga, A. G. (2009). Construção e validação do Inventário dos Adjetivos de Personalidade - 50 (IAP-50) [Resumo]. In *Anais do IV Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica e XIV Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (p. 182). Campinas, SP: Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica.
- Pires, A. A. M., & Gomes, C. M. A. (2017). Three mistaken procedures in the elaboration of school exams: explicitness and discussion. *PONTE International Scientific Researches Journal*, 73(3), 1-14. <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2017.3.1>

- Pires, A. A. M., & Gomes, C. M. A. (2018). Proposing a method to create metacognitive school exams. *European Journal of Education Studies*, 5(8), 119-142. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2313538>
- Reis, C. P., Morales, J. C. P., Gomes, C. M. A., Pereira, F. A. A., & Ibáñez, S. J. (2021). Construct validation of a new instrument to measure declarative tactical knowledge in basketball. *Perceptual and Motor Skills*, 128(4), 1712-1729. <https://doi.org/10.1177/00315125211016247>
- Reppold, C. T., Gomes, C. M. A., Seabra, A. G., Muniz, M., Valentini, F., & Laros, J. A. (2015). Contribuições da psicometria para os estudos em neuropsicologia cognitiva. *Psicologia: Teoria e Prática*, 17(2), 94-106. Portuguese. <https://doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p94-106>
- Ricci, K., Gomes, C. M. A., Nico, M. A. N., & Seabra, A. G. (2020). Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) básico em crianças com TDAH e Dislexia. *Psicologia desde el Caribe*, 37(3), 1-29. Portuguese. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/12397/214421444770>.
- Rodrigues, M. N. S., & Gomes, C. M. A. (2020). Testing the hypothesis that the deep approach generates better academic performance. *International Journal of Development Research*, 10(12), 42925-42935. <https://doi.org/10.37118/ijdr.20579.12.2020>
- Rosa, M. A. C., Gomes, C. M. A., Rocha, N. S., Kessler, F. H. P., Slavutzky, S. M. B., Ferreira, E. F., & Pechansky, F. (2013). Dependence module of the MINI plus adapted for sugar dependence: psychometric properties. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(1), 77-86. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000100009>
- Rosário, V. M., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2019). Systematic review of attention testing in allegedly "untestable" populations. *International Journal of Psychological Research and Reviews*, 2(19), 1-21. <https://doi.org/10.28933/ijpr-2019-07-1905>
- Salami, S., Bandeira, P. F. R., Gomes, C. M. A., & Dehkordi, P. S. (2021) The Test of Gross Motor Development – Third Edition: a bifactor model, dimensionality, and measurement invariance. *Journal of Motor Learning and Development*, 10(1), 116–131. <https://doi.org/10.1123/jmld.2020-0069>
- Silveira, M. B., Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Dias, F. S. (2012). Construção do Teste de Habilidade Experiencial (THE): Evidências iniciais de validade e confiabilidade. *Revista E-psi*, 1, 77-96. Portuguese. <https://revistaepsi.com/artigo/2012-ano2-volume1-artigo4/>
- Silveira, M. S., & Gomes, C. M. A. (2014). Avaliação do desenvolvimento experiencial de pacientes com prótese ocular: a focalização no atendimento clínico. *Psicologia Clínica*, 26(1), 181-196. Portuguese. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-56652014000100012&lng=pt&tlng=pt.

- Teodoro, M. L. M., Alvares-Teodoro, J., Peixoto C. B., Pereira E.G., Diniz, M. L. N., Freitas, S. K. P., Ribeiro, P. C. C., Gomes, C. M. A., & Mansur-Alves, M. (2021). Mental health in college students during covid-19 pandemic. *REFACS*, 9(2), 372-82. <https://doi.org/10.18554/refacs.v9i2.5409>
- Wetzel, E., Böhnke, J. R., & Brown, A. (2016). Response Biases. In F. T. L. Leong, D. Bartram, F. M. Cheung, K. F. Geisinger, & D. Iliescu (Eds.), *The ITC international handbook of testing and assessment* (pp. 349-363). New York, NY: Oxford University Press.
- Valentini, F., Gomes, C. M. A., Muniz, M., Mecca, T. P., Laros, J. A., & Andrade, J. M. (2015). Confiabilidade dos índices fatoriais da Wais-III adaptada para a população brasileira. *Psicologia: teoria e prática*, 17(2), 123-139. Portuguese. <https://doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p123-139>

Creative Commons licensing terms

Authors will retain the copyright of their published articles agreeing that a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) terms will be applied to their work. Under the terms of this license, no permission is required from the author(s) or publisher for members of the community to copy, distribute, transmit or adapt the article content, providing a proper, prominent and unambiguous attribution to the authors in a manner that makes clear that the materials are being reused under permission of a Creative Commons License. Views, opinions and conclusions expressed in this research article are views, opinions and conclusions of the author(s). Open Access Publishing Group and European Journal of Alternative Education Studies shall not be responsible or answerable for any loss, damage or liability caused in relation to/arising out of conflict of interests, copyright violations and inappropriate or inaccurate use of any kind content related or integrated on the research work. All the published works are meeting the Open Access Publishing requirements and can be freely accessed, shared, modified, distributed and used in educational, commercial and non-commercial purposes under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).