

Avaliação Formativa e Compartilhada em disciplinas de Banco de Dados para viabilizar a autorregulação

Graziela Ferreira Guarda¹, Maise Dantas da Silva¹ e Carlos Bazilio Martins¹

¹Departamento de Computação RCM – Universidade Federal Fluminense – 28895-532
– Rio das Ostras – RJ – Brasil

{grazielaguarda, maisedantas, carlosbazilio}@id.uff.br

***Abstract.** Reinterpreting learning assessment is crucial for transforming the educational process. The importance of this act lies in promoting a more substantial education, dynamic, and reflective teaching where the student becomes the protagonist and the educational environment adapts to new realities, making the teaching-learning process more effective, fair, and inclusive. With this in mind, this essay presents the results of applying a collaborative and shared learning assessment model in Database courses, focusing on self-assessment and the development of non-technical skills to promote self-regulation in undergraduate Computer Science students. Using a mixed-methods approach (qualitative and quantitative), a survey was applied to collect data on student experiences. Several successful results were identified, allowing us to propose a pedagogical ecosystem stemming from the competencies achieved through collaborative learning.*

***Resumo.** Ressignificar a avaliação de aprendizagem é crucial para transformar o processo educativo. A importância desse ato reside em promover um ensino mais substancial, dinâmico e reflexivo onde o aluno se torna protagonista e o ambiente educacional se adapta às novas realidades, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, justo e inclusivo. Com isso em vista, este ensaio apresenta os resultados da aplicação de um modelo de avaliação de aprendizagem colaborativa e compartilhada em disciplinas de Banco de Dados com foco na autoavaliação e no desenvolvimento de competências não técnicas para promover a autorregulação em alunos dos cursos de graduação em Computação. Com metodologia quali-quantitativa, foi aplicado um survey para coletar dados sobre a experiência dos alunos. Diversos resultados exitosos foram identificados, o que nos possibilitou propor um ecossistema pedagógico proveniente das competências alcançadas pela aprendizagem colaborativa.*

1. Introdução

“No Ensino Superior, a avaliação da aprendizagem é uma atividade que desafia professores de diferentes áreas de conhecimento. Nesse sentido, é importante a reflexão acerca de novos caminhos e a adoção de princípios e práticas que estimulem a autonomia discente em relação à sua própria aprendizagem, buscando promover práticas pedagógicas que auxiliem na autorregulação” [Alves et al., 2023].

A autorregulação é um processo ativo, com o qual os aprendizes encontram técnicas que os ajudam a construir metas e monitorar, regular e controlar seu desenvolvimento cognitivo, com base em oportunidades pessoais e ambientais [Newman; Newman, 2020]. É um conceito que existe há muitos anos, que vem de pesquisas anteriores sobre o eu, até que sua relação com a educação foi estabelecida em

meados da década de 1980 [Ganda; Boruchovitch, 2018].

Uma técnica de controle cognitivo que reside na autorregulação é a autoavaliação. Ela ajuda os alunos a priorizar seus estudos e traz noções de desempenho em projetos. Além disso, com base na pesquisa de [Panadero, Andrade e Brookhart, 2018], o aluno pode avaliar e atribuir mérito ou valor aos seus produtos ou processos de aprendizagem.

Nessa direção, o presente estudo apresenta os resultados da aplicação de avaliação formativa e compartilhada com foco na autoavaliação em disciplinas de Banco de Dados e Projeto de Banco de Dados ministradas pelo Departamento de Computação da Universidade Federal Fluminense (UFF) de Rio das Ostras. Embora haja um significativo crescimento do interesse científico pelas relações entre avaliação formativa e compartilhada, bem como na aprendizagem autorregulada em outros países, os estudos brasileiros sobre esse tema ainda são escassos.

A avaliação formativa e compartilhada vem se consolidando como um modelo educacional na organização dos sistemas de avaliação na educação. O conceito de ‘avaliação formativa’ ressalta que a avaliação deve servir, principalmente, a três propósitos: (1) enriquecer os processos de aprendizagem dos estudantes; (2) melhorar a qualidade docente dos professores, em um processo de desenvolvimento profissional contínuo; e (3) aperfeiçoar os processos de ensino-aprendizagem realizados em sala de aula. Por sua vez, o conceito de ‘avaliação compartilhada’ refere-se à participação dos estudantes nos processos avaliativos, devido às melhorias que proporciona na aprendizagem e no desenvolvimento de processos de autorregulação [Souza *et al.*, 2025]. As pesquisas realizadas nas três últimas décadas têm demonstrado que, quando esse modelo é corretamente aplicado, tende a gerar melhorias significativas tanto na aprendizagem dos alunos quanto na aquisição de competências profissionais e no rendimento acadêmico, assim como no funcionamento das disciplinas [Souza *et al.*, 2025]. E é exatamente nessa direção que este estudo experimental foi desenvolvido.

Para tal, foi proposto um modelo de avaliação de aprendizagem colaborativo com vistas a avaliar os alunos não apenas nas suas competências técnicas, mas também visando estimular a aquisição de competências não técnicas para alcançar a autorregulação. Como consequência da aplicação do processo avaliativo, foi possível propor um ecossistema de aprendizagem. Portanto, este estudo busca ressignificar o conceito de avaliação formal, onde o erro tem relevância na composição da nota e da leitura que se faz acerca do aprendizado dos alunos – por vezes irrealis, dando subsídios para a reflexão a respeito de novos caminhos nas avaliações de aprendizagem.

Sendo assim, o ensaio considera a seguinte hipótese: *a avaliação formativa e compartilhada potencializa o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades não técnicas e profissionais.*

Este artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2 detalha-se o processo de avaliação formativa e compartilhada proposto. Na seção 3, é detalhada a metodologia utilizada e de que forma os dados foram compilados e interpretados. Na seção 4, são mostrados os resultados alcançados, fruto da autoavaliação dos alunos que contribuíram para a construção de um ecossistema de aprendizagem e, por fim, na Seção 5 são dispostas as considerações finais concluindo o trabalho.

2. O processo de avaliação formativa e compartilhada proposto

O processo de avaliação formativa e compartilhada aqui proposto foi inspirado no modelo de avaliação apresentado por [Dias *et al.*, 2025]. Essa proposta adaptada foi

apresentada às turmas (que serão detalhadas na metodologia) como uma possibilidade de ensaio. Desse modo, os alunos foram convidados a participar de uma enquete que foi disponibilizada no Moodle das disciplinas para que a decisão entre fazer avaliação formal ou a experimental fosse coletiva. A grande maioria dos alunos decidiu pelo experimento. Assim, as avaliações foram realizadas em duplas, e essas duplas foram escolhidas pelos próprios alunos antecipadamente. O processo ocorreu em duas etapas, como segue:

Etapa 1 – Desenvolvimento (formativa): As duplas realizaram as atividades avaliativas sem consulta. Ressalta-se que todas as avaliações aplicadas tiveram característica prática e não teórica. A avaliação foi conduzida numa perspectiva formativa, voltada não apenas a classificar a aprovação ou reprovação, mas a apoiar a tomada de decisões e promover a regulação sobre o próprio processo de aprendizagem em curso, de tal maneira que os alunos fossem capazes de identificar o que já aprenderam bem (considerando seus níveis de conhecimento real) e o que precisavam aprender mais. As discussões e decisões compartilhadas (para se chegar às soluções das questões) envolviam o uso de habilidades para além das técnicas (adquiridas na disciplina), como: comunicação eficaz, resolução de conflitos, liderança, resiliência, inteligência emocional, pensamento crítico, trabalho em equipe e flexibilidade.

Etapa 2 – Reflexões e novas aprendizagens (compartilhadas): A correção das avaliações foi feita de forma conjunta – alunos e professora. As avaliações foram devolvidas às duplas, e cada dupla se responsabilizou pelo processo da correção da sua avaliação, que foi conduzido e orientado pela professora. Nesse sentido, esclarece-se que a professora corrigiu e discutiu todas as questões no quadro, ao passo que os alunos foram identificando seus acertos e erros. Para fechamento da nota, os alunos precisavam seguir o barema proposto para cada questão e, juntos, definir as notas que consideravam justo receber. Nesse trajeto, os alunos identificaram suas dificuldades, analisaram o que foi, de fato, aprendido e o que ficou como ponto de atenção, chegando ao final, a um veredito (reflexivo) de sua própria nota. Com isso, ações formativas ou de complemento foram implementadas, construindo novos caminhos para a aprendizagem.

Este modelo de avaliação formativa e compartilhada está focado em estimular os alunos (em dupla) a colaborar, interagir e, a partir do diálogo, alcançar assertividade, criatividade e produtividade nas atividades avaliativas.

3. Metodologia

Este estudo foi conduzido com abordagem quali-quantitativa, que busca enfatizar os atributos mensuráveis e não mensuráveis da experiência humana [Gerhardt & Silveira, 2009]. Nessa perspectiva, os objetivos se centraram em interpretar, no contexto de avaliação de aprendizagem, a percepção e autoavaliação dos alunos acerca da experiência de realização de avaliação de aprendizagem em duplas.

Quanto aos procedimentos, o ensaio classificou-se como um “survey” que, segundo [Gerhardt & Silveira, 2009], é “*o estudo que busca informação diretamente com uma comunidade de interesse a respeito dos dados que se deseja obter, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa*”. Assim, foi elaborado um formulário eletrônico para avaliar as opiniões de um grupo de pessoas representantes do público-alvo, que são alunos da UFF de Rio das Ostras, matriculados no curso de bacharelado em Ciência da Computação que estavam cursando as disciplinas de Banco de Dados (BD) e Projeto de Banco de Dados (PBD).

Em relação às disciplinas, esclarece-se que a disciplina de BD tem como pautas os seguintes tópicos: introdução aos fundamentos de BD e ao sistema de gerenciamento de BD (SGBD), modelo conceitual, modelo entidade-relacionamento (MER) e suas extensões, modelo relacional, normalização, dependências funcionais e reengenharia, álgebra relacional e implementação de modelo físico com uso de SQL. Já a disciplina de PBD tem como pauta os seguintes tópicos: revisão dos principais conceitos de BD, cálculo relacional de tuplas, restrições de integridade, armazenamento, organização e indexação de arquivos, gerenciamento de transação e controle de concorrência – teoria de seriabilidade, sistemas de recuperação de falhas e segurança e autorização em BD.

O questionário eletrônico foi aplicado separadamente em 2 turmas de BD – do 1º e 2º semestres de 2025 e em 2 turmas de PBD também do 1º e 2º semestres de 2025 de forma anonimizada para garantir o sigilo, a proteção dos dados e para que os alunos se sentissem seguros para serem honestos nas respostas.

A turma de BD de 1/2025 teve 40 alunos matriculados, dos quais 26 responderam ao questionário. A turma de BD de 2/2025 teve 16 alunos matriculados, dos quais 8 responderam ao questionário. Já a turma de PBD de 1/2025 teve 40 alunos matriculados, dos quais 11 responderam ao questionário e a turma de PBD de 2/2025 teve 43 alunos matriculados, dos quais 12 responderam ao questionário. Desse modo, de um total de 139 alunos, 57 alunos participaram do estudo, caracterizando 41% da amostra. Todos os participantes deram anuência no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respeitando os fundamentos éticos e científicos para pesquisa em humanos. As coletas dos dados ocorreram nos meses de junho e julho de 2025 e em outubro e novembro de 2025.

O questionário eletrônico, disponibilizado via *Google Forms* (aplicado separadamente por turma), foi constituído por 12 perguntas, onde as perguntas de 2 a 7 (com exceção da 4) foram padronizadas em escala de Likert de 5 pontos da seguinte forma: 1 representando - Discordo totalmente, 2 - Discordo parcialmente, 3 - Não concordo nem discordo, 4 - Concordo parcialmente e 5 - Concordo plenamente. A questão 1 utilizou escala de Likert de 2 pontos, cujas respostas poderiam ser ‘sim’ ou ‘não’, e a questão 4 seguiu escala de Likert de 3 pontos como segue: 1 - Pouco satisfatória, 2 - Satisfatória e 3 - Muito satisfatória (que na análise dos dados foi adaptada para a escala de 5 pontos). Já as perguntas de 8 a 12 foram questões abertas, dissertativas.

As perguntas do questionário estão disponíveis em: <https://bit.ly/4r7oIEN>. Esse questionário buscou identificar se os alunos se sentiram confortáveis com este formato de avaliação, bem como promover a autoavaliação acerca do rendimento individual e de sua contribuição no processo de avaliação em dupla. Além disso, buscou-se elencar os aspectos positivos e os pontos de dificuldades da experiência e, por fim, os aprendizados obtidos na etapa de correção da avaliação de aprendizagem. A interpretação dos resultados e as reflexões são apresentadas a seguir.

4. Interpretação dos resultados das autoavaliações dos alunos

Ao fazer uma análise geral das respostas dos alunos, foi identificado que não houve diferenças significativas nas diferentes turmas, mesmo as disciplinas sendo distintas em seus conteúdos, o que era esperado, uma vez que o foco está em analisar o processo de avaliação de aprendizagem. Sendo assim, os dados foram compilados de forma unificada, considerando a amostra de 57 alunos respondentes.

A compilação e análise dos dados foi dividida em dois grupos: 4.1. Dados quantitativos e 4.2 Dados qualitativos.

Para a análise dos dados quantitativos – questões de 2 a 7, foi calculado o *ranking* médio (RM) das respostas, baseado no método de escala Likert proposto por [Oliveira, 2005]. Para a análise dos dados qualitativos – questões de 8 a 12, foi gerado um resumo das respostas obtidas que foram organizadas em tópicos. Esses tópicos foram relacionados às dimensões e competências desenvolvidas no processo da avaliação de aprendizagem proposto.

4.1 Dados quantitativos:

Em relação à questão 1: ‘Você já havia feito uma avaliação em dupla?’. 70% alunos responderam que já haviam feito avaliação em dupla (n=40) em detrimento de 30% que nunca haviam feito (n=17). Esse resultado é interessante e indica que outros professores, em outras disciplinas, têm experimentado novas formas de avaliação.

As questões de 2 a 7 referem-se à autoavaliação feita pelos alunos. Em relação à questão 2: ‘Você se sentiu confortável com a realização da avaliação em dupla?’, 93% da amostra (n=53) indicou que concorda plenamente que se sentiu confortável com a realização da avaliação em dupla e 7% (n=4) relataram concordar parcialmente, o que é um resultado muito positivo. Esta era uma preocupação da professora – se esse modelo de avaliação poderia gerar desconforto aos alunos, especialmente pelo perfil dos estudantes de Computação, que tendem ao isolamento e à individualidade, uma vez que são mais introvertidos, como pode ser visto no estudo de [Paixão *et al.*, 2013].

Em relação à questão 3: ‘Você acha que a avaliação realizada em dupla contribuiu para a construção das respostas?’, 95% da amostra (n=54) indicou que concorda plenamente que a avaliação feita em dupla contribuiu para a construção das respostas e 5% (n=3) relataram concordar parcialmente, o que também é um resultado muito positivo. Essa questão é uma das mais importantes do questionário, pois esse é um dos objetivos da avaliação formativa e compartilhada – verificar se o trabalho colaborativo entre os alunos produz resultados melhores nas avaliações de aprendizagem.

Em relação à questão 4: ‘Como você avalia sua contribuição individual na avaliação realizada em dupla?’, 72% da amostra (n=41) indicou que sua contribuição individual foi muito satisfatória e contribuiu para a construção das respostas. 28% (n=16) relataram que sua contribuição foi satisfatória, o que também é um resultado positivo.

Em relação à questão 5: ‘Você acha que teria tido um rendimento melhor se tivesse feito a avaliação individualmente?’, 40% da amostra (n=23) indicou discordar totalmente de que teria tido um rendimento melhor se a prova tivesse sido realizada individualmente, 40% (n=23) indicaram discordar parcialmente, 15% (n=8) foram neutros na resposta, 2% (n=1) indicaram que concorda parcialmente e, por fim, 3% (n=2) indicaram que concorda plenamente. Esta questão está relacionada diretamente com as questões 3 e 4 e é importante levar em consideração que 80% da amostra discordou que poderiam ter tido um rendimento melhor se a avaliação tivesse sido realizada individualmente, o que também é um resultado positivo e reforça os resultados das questões 3 e 4. Ou seja, a maioria dos alunos considerou que a prova realizada em dupla levou a um rendimento melhor na avaliação de aprendizagem.

Em relação à questão 6: ‘Você acha que foi prejudicado em relação a sua nota final por ter feito a avaliação em dupla?’, 90% da amostra (n=51) indicou discordar totalmente de que foi prejudicado em relação a sua nota, 8% (n=5) indicaram discordar parcialmente e 2% (n=1) foram neutros na resposta. Esta questão está diretamente relacionada à questão anterior e a complementa. 98% da amostra reportou não ter sido prejudicado em sua nota final na avaliação em detrimento de 2% que se posicionaram

de forma neutra. Esse resultado também é muito positivo e reafirma que o trabalho colaborativo entre os alunos na avaliação gerou melhores resultados.

Em relação à questão 7: ‘Você acha que a avaliação realizada em dupla foi justa?’, 86% da amostra (n=49) indicou que concorda plenamente que a avaliação foi justa, 11% (n=6) relataram concordar parcialmente e 3% (n=2) mostraram-se neutros na resposta, o que também é um resultado positivo. Essa questão era importante, pois uma parcela pequena dos alunos das 4 turmas votou preferindo as avaliações individuais e é importante buscar entender os impactos que esta dinâmica teve para estes alunos.

Para tal, o primeiro passo foi calcular a média ponderada, multiplicando-se as respostas obtidas pela pontuação atribuída a cada uma delas e, em seguida, somando-se os valores encontrados para obtenção da média ponderada. A partir disso, o segundo passo consistiu em dividir o valor da média ponderada pela quantidade de respostas obtidas. Os cálculos dos *rankings* médios das questões de 2 a 7 estão expostos abaixo, bem como a tabela com os resultados:

- RM da questão 2 = $(4 \cdot 4 + 53 \cdot 5) / (4 + 53) = (16 + 265) / 57 = 4.9$
- RM da questão 3 = $(3 \cdot 4 + 54 \cdot 5) / (12 + 270) = (12 + 270) / 57 = 4.9$
- RM da questão 4 = $(16 \cdot 4 + 41 \cdot 5) / (16 + 41) = (64 + 205) / 57 = 4.7$
- RM da questão 5 = $(2 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 23 \cdot 4 + 23 \cdot 5) / (2 + 1 + 8 + 23 + 23) = (2 + 2 + 24 + 92 + 115) / 57 = 4.1$
- RM da questão 6 = $(1 \cdot 2 + 5 \cdot 4 + 51 \cdot 5) / (1 + 5 + 51) = (2 + 20 + 255) / 57 = 4.9$
- RM da questão 7 = $(2 \cdot 3 + 6 \cdot 4 + 49 \cdot 5) / (2 + 6 + 49) = (6 + 24 + 245) / 57 = 4.8$

Tabela 1. Cálculo do RM das questões de 2 a 7.

Questões:	Frequência das respostas:					RM
	1	2	3	4	5	
Q2: ‘Você se sentiu confortável com a realização da avaliação em dupla?’				4	53	4.9
Q3. Você acha que a avaliação realizada em dupla contribuiu para a construção das respostas?				3	54	4.9
Q4. Como você avalia sua contribuição individual na avaliação realizada em dupla?				16	41	4.7
Q5. Você acha que teria tido um rendimento melhor se tivesse feito a avaliação individualmente ?	2	1	8	23	23	4.1
Q6. Você acha que foi prejudicado em relação a sua nota final por ter feito a avaliação em dupla?			1	5	51	4.9
Q7. Você acha que a avaliação realizada em dupla foi justa ?			2	6	49	4.8
Média Global (dos dados estatísticos)						4.7

De forma geral, até este ponto do questionário, os resultados mostraram-se bastante positivos e evidenciaram a importância do trabalho colaborativo entre os alunos. Um ponto de preocupação é acerca do aprendizado individual dos alunos. Nesse sentido, buscamos identificar como eles se autoavaliam nesse item, o que acabou acarretando no RM mais baixo desse conjunto de questões (embora acima da média). Nessa perspectiva, é importante destacar que o trabalho colaborativo pode melhorar o desempenho acadêmico e a troca de ideias, que ajudam os alunos a compreender melhor os conteúdos e a desenvolverem habilidades de resolução de problemas. Além disso, pode promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, uma vez que a interação em grupo estimula competências como escuta ativa, comunicação, empatia, tolerância e respeito às diferenças.

4.2 Dados qualitativos:

As questões de 8 a 12 referem-se às questões abertas do questionário, dissertativas. Os dados foram compilados e foi gerado um resumo das respostas obtidas, que foram organizadas em tópicos por assunto. Após isso, esses tópicos foram relacionados às dimensões e competências identificadas como um processo secundário dos relatos dos alunos que, ao final, foram muito além das competências técnicas. Se considerarmos que a formação de nível superior pressupõe a preparação dos alunos para atuar no mercado de trabalho, é fundamental ajudá-los a desenvolver também as habilidades não técnicas ou de *soft skills* – que se referem a um conjunto de habilidades comportamentais, sociais e emocionais de uma pessoa, tais como: comunicação eficaz, resolução de conflitos, liderança, resiliência, inteligência emocional, pensamento crítico, trabalho em equipe e flexibilidade [Silva *et al.*, 2020].

Assim, serão descritas as dimensões identificadas e suas competências para, posteriormente, apresentar os resultados. Esses conceitos foram adaptados do dicionário da língua portuguesa Houaiss [Houaiss *et al.*, 2009].

Dimensão pedagógica: focada nos processos de ensino e aprendizagem. Pode ser composta pelas seguintes competências:

- Aprendizagem (é um aspecto central e intrínseco da pedagogia. A pedagogia é o estudo de como ensinar, e a aprendizagem é o resultado desse processo, ou seja, o que o aluno adquire em termos de conhecimento, habilidades e competências),
- Desenvolvimento (o desenvolvimento é um aspecto pedagógico fundamental, pois a pedagogia busca promover o desenvolvimento integral do indivíduo em seus aspectos cognitivo, motor, socioemocional e ético. O planejamento pedagógico deve considerar o nível de desenvolvimento do aluno para oferecer atividades e estímulos adequados, além de promover o desenvolvimento a partir da aprendizagem),
- Assertividade (é uma habilidade que pode ser ensinada e desenvolvida em ambientes educacionais para promover um aprendizado mais dinâmico e produtivo. A assertividade é fundamental para a relação entre professores e alunos, para a resolução de conflitos e para o desenvolvimento da autoestima e autoconfiança dos estudantes).

Dimensão emocional: capacidade de reconhecer, compreender e gerenciar as próprias emoções e as dos outros. Ela envolve o desenvolvimento de habilidades como a inteligência emocional, a autoestima e a autorregulação. Pode ser composta pelas seguintes competências:

- Confiança (é considerada um aspecto emocional, pois está intrinsecamente ligada a sentimentos como segurança, esperança e serenidade. A falta de confiança, por outro lado, pode gerar emoções negativas como ansiedade, medo e insegurança),
- Serenidade - oposto de ansiedade (é um aspecto emocional, caracterizado por um estado de calma, paz interior e equilíbrio, mesmo diante de situações estressantes. Ela é considerada uma emoção positiva e está ligada à capacidade de lidar com desafios de forma equilibrada, sem que as emoções negativas dominem a mente).

Dimensão afetiva: é o conjunto de sentimentos, emoções, paixões e estados de ânimo que uma pessoa vivencia, sendo uma parte não racional da experiência humana. Pode ser composta pelas seguintes competências:

- Empatia (é a capacidade de sentir e responder aos sentimentos de outra pessoa. Ela se manifesta ao "espelhar" as emoções de outra pessoa ou ao sentir-se angustiado ao ver alguém triste. Embora também tenha componentes cognitivos e seja uma habilidade que pode ser desenvolvida, sua base é fundamentalmente

emocional e está ligada à inteligência emocional),

- Generosidade (está intrinsecamente ligada a emoções como a felicidade, empatia, compaixão e satisfação pessoal).

Dimensão social: refere-se à inter-relação entre as pessoas e a vida em sociedade, englobando como os indivíduos se socializam, interagem e influenciam uns aos outros em diferentes contextos. Pode ser composta pelas seguintes competências:

- Colaboração (envolve a interação e a cooperação de pessoas para alcançar objetivos comuns, sendo uma característica intrínseca à natureza humana. Ela é crucial para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, a construção de relações, o aprendizado e a resolução de problemas em grupo),
- Humildade (influencia diretamente as relações interpessoais e a dinâmica em grupo. Ela se manifesta na forma como nos relacionamos, promovendo comunicação aberta, respeito mútuo e colaboração, ao mesmo tempo em que nos permite reconhecer nossas limitações e valorizar as perspectivas dos outros),
- Planejamento (envolve a análise e a ação sobre realidades coletivas, como a comunidade, a sociedade e o grupo, levando em conta suas necessidades, problemas e diversidade).

Dimensão da autoconsciência: é um aspecto específico que compõe o autoconhecimento, como as dimensões cognitiva, emocional e comportamental, que se referem à compreensão de seus pensamentos, sentimentos e ações, respectivamente. Pode ser composta pelas seguintes competências:

- Reflexões (é um aspecto central da autoconsciência. Ela é o processo mental de examinar pensamentos, sentimentos e experiências para obter uma compreensão mais profunda de si mesmo),
- Autoavaliação (é um aspecto fundamental da autoconsciência. Ela é um processo que envolve a reflexão sobre si mesmo, seus comportamentos e desempenho, ajudando a identificar pontos fortes e fracos para promover o crescimento pessoal e profissional. Ao analisar o próprio desempenho, ganhamos maior clareza sobre habilidades, valores, emoções e a maneira como agimos, o que é a base do autoconhecimento).

Dimensões resultantes: consideram-se dimensões resultantes aquelas que são resultantes de processos anteriores e são compostas pelas seguintes competências:

- Criatividade (capacidade de gerar ideias novas, originais e úteis, conectando informações de maneiras não convencionais para resolver problemas),
- Produtividade (neste contexto específico, refere-se ao alcance da qualidade, melhores resultados em detrimento de quantidade).

Em relação à questão 8: ‘Quais foram os **aspectos positivos** identificados por você, na realização da avaliação em dupla?’, os resultados obtidos estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1. Aspectos positivos x dimensões e competências associadas.

Aspecto relatado:	Dimensão:	Competência:
Agilidade na execução da prova.	Pedagógica	Assertividade
O desenvolvimento de habilidades não técnicas.	Pedagógica	Assertividade
Potencializou os campos de conhecimento dos alunos individualmente e diminuiu os pontos fracos.	Pedagógica	Aprendizagem
A discussão das respostas promoveu um aprendizado mais profundo.	Pedagógica	Desenvolvimento
A discussão de cada questão com pontos de vistas distintos abriu novas perspectivas sobre o que estava sendo pedido.	Pedagógica	Desenvolvimento
Promoveu um clima mais leve e menos tenso.	Emocional	Confiança

Possibilitou a redução e controle da ansiedade.	Emocional	Serenidade
Com o suporte múltiplo, potencializou-se a capacidade de trabalhar em equipe, de saber ouvir e dialogar em prol do consenso.	Social	Colaboração
Estimulou as duplas a estudarem juntos antecipadamente, o que gerou uma harmonia e sincronia nas escolhas e resolução das questões.	Social	Planejamento
Ter uma segunda opinião para validar a resposta contribuiu na construção da resolução dos problemas.	Autoconsciência	Reflexões
Promoveu um treinamento de um diálogo técnico e profissional para o mercado.	Resultante	Produtividade

Em relação à questão 9: ‘Quais os principais **pontos de dificuldade** que você teve na realização da avaliação em dupla?’, os resultados obtidos estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2. Pontos de dificuldade x dimensões e competências associadas.

Aspecto relatado:	Dimensão:	Competência:
A maioria dos alunos relatou não perceber dificuldades.	Pedagógica	Assertividade
Dificuldade para abstrair das conversas paralelas das demais duplas, podendo interferir na construção do raciocínio.	Pedagógica	Desenvolvimento
Preocupação sobre estar preparado o suficiente, a ponto de afetar negativamente o desempenho do colega – embora na prática não tenha acontecido.	Emocional	Confiança
Potencial desconforto nos casos de um aluno não ter intimidade com os demais alunos da turma.	Afetiva	Empatia
Dificuldade para alcançar a concordância entre pontos de vista distintos.	Social	Humildade
Exercício da humildade.	Social	Humildade
Gestão do tempo da prova.	Social	Planejamento

Em relação aos pontos de dificuldade, ressalta-se que há caminhos para minimizá-los. Quanto ao barulho oriundo das conversas, é sugerido que o professor busque um espaço mais amplo para a realização das provas, de modo que os alunos fiquem em uma distância maior uns dos outros, se possível. Quanto ao desconforto por falta de intimidade, é uma situação que muitas vezes vivenciamos no ambiente de trabalho e é algo importante de se trabalhar, afinal lidamos com colegas e não com amigos e é preciso aprender a lidar com essas situações, visando construir relações saudáveis e respeitadas. O mesmo vale para a situação de lidar com a discordância de pontos de vista. É preciso refletir e respeitar as opiniões divergentes de forma equilibrada, praticando o exercício da humildade e, por vezes, da empatia.

Em relação à questão 10: ‘O que você aprendeu na construção coletiva para a formulação das respostas?’, os resultados obtidos estão descritos no Quadro 3.

Quadro 3. Construção coletiva x dimensões e competências associadas.

Aspecto relatado:	Dimensão:	Competência:
Que é possível aprender com o outro e também aprender ensinando - o que é muito mais assertivo.	Pedagógica	Aprendizagem
Reforço do pensamento crítico e da argumentação.	Pedagógica	Desenvolvimento
Desenvolvimento de uma comunicação mais clara e concisa.	Pedagógica	Desenvolvimento
A mistura das interpretações e respostas individuais é capaz de criar uma resposta mais refinada e fácil de entender para o corretor final.	Pedagógica	Assertividade
Confiar e ouvir sua dupla (diálogo).	Emocional	Confiança
Desenvolvimento de confiança nos conhecimentos prévios através da validação com a dupla.	Emocional	Confiança

Aprender a julgar as respostas com critérios mais racionais e menos pessoais.	Afetiva	Generosidade
Compreender e aceitar visões divergentes.	Social	Humildade
A necessidade de articular em favor de uma decisão pode revelar o quanto o aluno realmente conhecia sobre determinado conteúdo, permitindo-o corrigir os equívocos.	Social	Humildade
Organizar melhor e saber formular/colocar no papel o que foi discutido nas questões.	Social	Planejamento
Produtividade no trabalho em equipe, gerando um progresso mais rápido com menor margem de erros.	Resultante	Produtividade
A identificação de que há vários caminhos para chegar a uma resposta.	Resultante	Criatividade

Em relação à questão 11: ‘O que você aprendeu no processo de correção da prova?’, os resultados obtidos estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4. Correção da avaliação x dimensões e competências associadas.

Aspecto relatado:	Dimensão:	Competência:
Auxiliou a fixar melhor os conteúdos.	Pedagógica	Desenvolvimento
Transparência para o aluno no processo da correção.	Emocional	Confiança
A entender melhor como ocorrem as correções por parte dos professores.	Afetiva	Empatia
A dificuldade e complexidade na correção de uma avaliação.	Afetiva	Empatia
A capacidade de reconhecer os erros.	Social	Humildade
Ajudou a entender o próprio perfil do aluno.	Autoconsciência	Autoavaliação
Ajudou na autoavaliação e percepção dos próprios erros.	Autoconsciência	Autoavaliação
Percepção de excesso de cobranças e sabotagem.	Autoconsciência	Autoavaliação
O exercício da paciência e da reflexão construtiva.	Autoconsciência	Reflexões

Em relação à questão 12: ‘Você tem algo a mais que deseja reportar sobre a avaliação realizada em dupla?’, os resultados obtidos estão descritos no Quadro 5.

Quadro 5. Complementos x dimensões e competências associadas.

Aspecto relatado:	Dimensão:	Competência:
Que o modelo de avaliação foi considerado ótimo para a maioria dos alunos.	Pedagógica	Assertividade
Percepção do alívio do estresse e ansiedade.	Emocional	Serenidade
A necessidade de estar em uma sala mais espaçosa que permita que as duplas fiquem um pouco mais afastadas para ter mais concentração.	Social	Planejamento
A percepção do desenvolvimento de intimidade com o colega melhorou a retenção na prova.	Social	Colaboração
Dificuldades emocionais complementares para as pessoas com ansiedade social.	Autoconsciência	Autoavaliação
Percepção de mudança de paradigma no processo de avaliações de forma positiva.	Autoconsciência	Reflexões

Os dados qualitativos do questionário aplicado nos forneceram muitos elementos que puderam ser vistos nos Quadros de 2 a 6, evidenciando que diversas competências não técnicas foram desenvolvidas para além das técnicas relacionadas à aprendizagem nas disciplinas de Banco de Dados e Projeto de Banco de Dados.

Essas habilidades vão ao encontro do que era esperado que fosse explorado no processo: comunicação eficaz, resolução de conflitos, liderança, resiliência, inteligência emocional, pensamento crítico, trabalho em equipe e flexibilidade. Deste modo, esse é um processo interativo que ajuda a preparar os alunos para o mercado de trabalho.

O desenvolvimento de todas essas competências não técnicas relacionadas à

podem ser alcançadas pelo processo de avaliação.

5. Considerações Finais

Partilhar a responsabilidade da avaliação com os próprios alunos é uma ação que estimula o desenvolvimento da autonomia, da metacognição e, por sua vez, viabiliza e abre caminhos para a autorregulação. Este estudo apresentou uma proposta de avaliação de aprendizagem formativa e compartilhada como alternativa de uma pedagogia mais dialógica, realizada não apenas pela professora, mas pelos próprios alunos (autoavaliação) de forma individual e em pares.

O foco desse formato de avaliação não está no resultado numérico (nota final), mas sim na identificação e valorização das competências técnicas já adquiridas nas disciplinas, assim como na identificação das que ainda estão em desenvolvimento e precisam de aprimoramento. Além disso, o processo compartilhado e colaborativo aqui apresentado estimulou o desenvolvimento de uma série de competências não técnicas, como relatado nos resultados que são igualmente importantes na formação superior, como: empatia, generosidade, confiança, serenidade, humildade, planejamento, colaboração e reflexão que, juntos com a autoavaliação, potencializam a criatividade e a produtividade.

Talvez a grande questão que devemos parar para refletir é que o objetivo de uma avaliação de aprendizagem é garantir a qualidade do aprendizado e não apenas atribuir notas. As avaliações devem servir como uma ferramenta para diagnosticar o progresso dos alunos, identificando o que foi aprendido, as dificuldades enfrentadas e as necessidades de intervenção pedagógica. Afinal, não há como medir precisamente conhecimento, uma vez que o conhecimento é algo complexo, multifacetado e influenciado por diversos fatores contextuais e subjetivos.

Como limitações deste estudo, destaca-se que o estudo foi realizado com um grupo de alunos matriculados nas disciplinas de Banco de Dados e Projeto de Banco de Dados do Departamento de Computação da UFF de Rio das Ostras, cuja amostra de respondentes do questionário eletrônico foi restrita a 41% do total de alunos matriculados. No entanto, os resultados obtidos nos possibilitaram identificar e construir um ecossistema pedagógico bastante interessante oriundo do mapeamento das competências adicionais que foram alcançadas e desenvolvidas com a avaliação nesse formato. Além disso, tem-se a dificuldade de mensurar o aprendizado individual. Por outro lado, destaca-se um dos relatos: a avaliação em dupla potencializou os campos de conhecimento dos alunos individualmente e diminuiu os pontos fracos. Sendo assim, é importante levar em consideração que às vezes um ponto de dificuldade pode ser equalizado por outras questões. No final, acaba sendo necessário olhar de forma mais global para o processo e seus desdobramentos. Nessa direção, esclarece-se ainda que a frequência dos alunos nas disciplinas foi constante. Desse modo, não foram identificadas situações onde apenas um dos alunos da dupla tinha os conhecimentos necessários.

Em tempos de uso tão intensificado das inteligências artificiais generativas no contexto da educação, faz-se importante a reflexão sobre novos caminhos para a avaliação de aprendizagem, não apenas na Computação, mas em todas as áreas do conhecimento. É nosso desejo que esta proposta possa servir, inspirar e auxiliar professores de outras disciplinas de cursos de Computação, ou até de outros cursos de graduação, como um ponto de partida para um novo olhar, e para ajudar a promover mudanças que se fazem necessárias quando pensamos nos mais variados aspectos da Educação em Computação.

Uso de Inteligência Artificial

Declaramos que para o desenvolvimento do presente ensaio, não foi feito o uso de tecnologias de IA Generativa.

Referências

- Alves, I. P.; Faria, I.; Pereira, J. L. “Avaliação Formativa e Autorregulação da Aprendizagem no Ensino Superior”. Rev. Int. Educ. Super. Campinas, v. 9, e023035, 2023. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2446-94242023000100132&lng=pt&nrm=iso.
<https://doi.org/10.20396/riesup.v9i0.8668636>.
- Dias, A. I. A. S.; Guarda, G. F.; Pinto, S. C. C. S. “Uma avaliação de aprendizagem cooperativa e em pares na disciplina de Programação de Computadores: um relato de experiência”. Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EDUCOMP), 5, 2025, Juiz de Fora/MG. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 446-456. ISSN 3086-0733. DOI: <https://doi.org/10.5753/educomp.2025.5344>.
- Ganda, D.; Boruchovitch, E. “A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos”. Psicologia da Educação, v. 46, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/39147>.
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). “Métodos de Pesquisa”. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 1a edição. ISBN 978-85-386-0071-8.
- Houaiss, A.; Villar, M. S.; Franco, F. M. M. (Ed.). “Dicionário Houaiss da língua portuguesa”. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986 p. ISBN: 857302383.
- Newman, B. M.; Newman, P. R. “*Selfregulation theories*”. Newman, B. M.; Newman, P. R. (Ed.). Theories of Adolescent Development. Academic Press, 2020. p. 213 243. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128154502000085?via%3DIihub>.
- Oliveira, L. H. “Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert”. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.
- Panadero, E.; Andrade, H.; Brookhart, S. “*Fusing self regulated learning and formative assessment: a roadmap of where we are, how we got here, and where we are going*”. Aust. Educ. Res., v. 45, p. 13 31, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13384-018-0258-y>.
- Paixão, C. C.; Fortaleza, L. L.; Conte, T. “Desafios no Ensino de Computação: um estudo da relação entre perfil psicológico de alunos e evasão”. Workshop sobre Educação em Computação (WEI), 21, 2013, Maceió/AL. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. p. 720-729. ISSN 2595-6175. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wei/article/view/27768>.
- Silva, B. X. F.; Neto, V. C.; Gritti, N. H. S. “*SOFT SKILLS*: rumo ao sucesso no mundo profissional”. Revista Interface Tecnológica, Taquaritinga, SP, v. 17, n. 1, p. 829–842, 2020. DOI: 10.31510/infa.v17i1.797. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/797>.
- Silveira, P. N.; Cury, D.; Tavares, O.; Menezes, C.; Aragón, R.; Castro, A.; Castro, T. “Ecosistemas de Aprendizagem e o Futuro da Educação”. Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação (DESAFIE!), 8. 2019, Brasília. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 16-18. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/desafie/article/view/12183>.

Souza, A., Silva, F. L., Rodrigues, I. C., Reis, S. G., Silva, C. R. R, Pinheiro, C. de S., & Kalisch, F. (2025). “Avaliações formativas: transformando o processo de aprendizagem por meio do feedback contínuo”. *Cuadernos de Educación Y Desarrollo*. 17(2), e7603. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7603>.