

**A Autoavaliação como Instrumento de Avaliação Diagnóstica para o Ensino de
Matemática em turmas do PROEJA**
**Self-Assessment as a Diagnostic Assessment Tool for Teaching Mathematics in PROEJA
Classes**

**La autoevaluación como herramienta de evaluación diagnóstica para la enseñanza de las
matemáticas en las clases de PROEJA**

Recebido: 08/03/2020 | Revisado: 09/03/2020 | Aceito: 12/03/2020 | Publicado: 20/03/2020

Claudio Mendes Dias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1421-2429>

Colégio Pedro II, Brasil

E-mail: claudiomdias@hotmail.com

Resumo

Este trabalho é resultado de uma pesquisa de Mestrado em Educação Matemática realizada com quarenta alunos do PROEJA, distribuídos em três Campi, de uma Escola Federal na cidade do Rio de Janeiro. A pesquisa foi realizada com alunos recém-chegados à instituição e teve como objetivo desenvolver e aplicar um modelo de autoavaliação que possibilitasse orientar os professores no planejamento das aulas e das atividades pedagógicas e curriculares a serem trabalhadas ao longo dos semestres subsequentes. Além de proporcionar aos alunos a oportunidade de reflexão sobre sua escolarização, a importância do trabalho cooperativo e as questões atitudinais e conceituais nas aulas de Matemática. O artigo apresenta em seu escopo detalhes sobre os percursos metodológicos, pautados na pesquisa-ação, e nas questões utilizadas. Os resultados demonstraram que, para esse grupo, o instrumento pode ser utilizado na orientação do trabalho docente, além de ser importante para uma reflexão dos sujeitos frente às atitudes e conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Autoavaliação; PROEJA; Ensino de Matemática.

Abstract

This work is the result of a Master's research in Mathematical Education conducted with forty students from PROEJA, distributed in three campuses of a Federal School in the city of Rio de Janeiro. The research was conducted with students who were newcomers to the institution and aimed to develop and apply a self-assessment model that would guide teachers in the

planning of classes and pedagogical and curricular activities to be worked on during subsequent semesters. In addition to providing students with the opportunity to reflect on their schooling, the importance of cooperative work and attitudinal and conceptual issues in mathematics classes. The article presents in its scope details on the methodological paths, based on action research, and on the questions used. The results showed that, for this group, the instrument can be used to guide the teaching work, besides being important for a reflection of the subjects facing the attitudes and mathematical concepts.

Keywords: Self Assessment; PROEJA; Mathematics Teaching.

Resumen

Este trabajo es el resultado de una investigación de Maestría en Educación Matemática realizada con cuarenta estudiantes de PROEJA, distribuidos en tres campus, de una Escuela Federal en la ciudad de Río de Janeiro. La investigación se llevó a cabo con estudiantes que acababan de llegar a la institución y tenía como objetivo desarrollar y aplicar un modelo de autoevaluación que permitiría a los maestros planificar lecciones y actividades pedagógicas y curriculares para trabajar durante los semestres posteriores. Además de proporcionar a los estudiantes la oportunidad de reflexionar sobre su escolaridad, la importancia del trabajo cooperativo y los problemas de actitud y conceptuales en las clases de matemáticas. El artículo presenta en su alcance detalles sobre las rutas metodológicas, basadas en la investigación de acción y en las preguntas utilizadas. Los resultados mostraron que, para este grupo, el instrumento se puede utilizar para guiar el trabajo de enseñanza, además de ser importante para que los sujetos reflexionen sobre actitudes y conceptos matemáticos.

Palabras clave: Autoevaluación; PROEJA; Enseñanza de las matemáticas.

1. Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem se constituído ao longo dos anos, por meio da atuação do Estado, por ações que não versam a continuidade de seus atos e que muitas vezes se apresentavam desprovidas da própria noção de escolarização. Foi a partir da LDB 9394/96, da Emenda Constitucional nº 14 e da sua Diretriz Curricular, que começou a figurar na EJA a obrigatoriedade e gratuidade no Ensino Fundamental (EF) e a progressiva universalização do Ensino Médio (EM) gratuito, além de se caracterizar como modalidade de atendimento a não-crianças que se apresentavam na distorção idade-série, cujo conceito usado, segundo Soares e Satyro (2008), se refere à porcentagem de alunos defasados dois ou

mais anos. Já 2004, com a regulamentação da Educação Profissional Integrada a Educação Básica, iniciou-se um processo de implantação de cursos profissionais na modalidade da EJA, que culminou na implantação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA), cuja finalidade era a integração dos conhecimentos científicos e técnicos, além de promover a elevação da escolaridade dos trabalhadores. A partir de 2006, fica então definido que as instituições federais de ensino devem oferecer cursos regulares do programa e, cabendo à instituição, a garantia mínima de dez por cento do total de vagas de ingresso, destinadas a esse público.

Deste modo, foi a partir de 2006 que começa na instituição federal que trabalho e na minha trajetória profissional, como professor de matemática, a presença de jovens e adultos, caracterizados pela heterogeneidade das vivências, das idades, contatos com saberes escolares e não escolares, fracassos e das perspectivas de vida.

Assim, nesse cenário educacional, me encontro com algumas inquietudes no que se refere ao planejamento de um currículo adequado a essa demanda tão dispare. E, nesse caso, perguntas, como: o que trazem de bagagem? Que matemática é de fato importante e relevante para esse grupo? Qual a avaliação mais adequada e em que momento? Fazem parte do meu dia a dia e me impulsionam a reflexão de como agregar qualidade a esse discente.

Então, foram essas as questões motivadoras do trabalho realizado e, que começaram a ser respondidas a partir da escolha de uma ferramenta de cunho avaliativo, que pudesse contribuir tanto para o trabalho docente, como para a reflexão discente.

Portanto, com o objetivo de criar ferramentas de avaliação para a aprendizagem na EJA, as instituições tendem, dentro dos seus limites e de suas perspectivas de avaliação, oferecer de forma consonante aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), instrumentos mais variados que possibilitem aferir sob os pontos de vista qualitativos e quantitativos as suas etapas no exercício anual.

Nesse sentido, segundo os PCN's

Para obter informações em relação aos processos de aprendizagem, é necessário considerar a importância de uma diversidade de instrumentos e situações, para possibilitar, por um lado, avaliar as diferentes capacidades e conteúdos curriculares em jogo e, por outro lado, contrastar os dados obtidos e observar a transferência das aprendizagens em contextos diferentes. (BRASIL, 1997, p.57)

A avaliação, apesar de ser responsabilidade do professor, não deve ser considerada função exclusiva dele. Delegá-la aos alunos, em determinados momentos, é uma condição didática necessária para que construam

instrumentos de auto-regulação para as diferentes aprendizagens. A autoavaliação é uma situação de aprendizagem em que o aluno desenvolve estratégias de análise e interpretação de suas produções e dos diferentes procedimentos para se avaliar. (BRASIL, 1997, p.57).

Sob esse olhar da variedade dos instrumentos e de quem cabe a sua responsabilidade, podemos observar que as avaliações, ao longo do ano letivo, podem ser classificadas a partir da sua função, segundo Bloom (1983), em: diagnóstica, somativa e formativa. Dessas, boa parte estão situadas nas funções mais somativas (classificadoras) e formativas (controladoras), cujo objetivo é atribuir notas ou conceitos e verificar se o que foi proposto está sendo atingido (SANTOS, 2005). Já as com função diagnóstica (analítica), têm como objetivo identificar as características de aprendizagem do aluno com a finalidade de escolher o tipo de trabalho mais adequado a tais características.

Assim sendo, sob a luz da diversidade dos instrumentos avaliativos de caráter qualitativo e quantitativo, e com uma função diagnóstica que propicie ao professor os pontos de partida para a estruturação e organização do seu trabalho, e que dê a “[...] obtenção de informações que possam ser utilizadas na modificação do ensino ou na revisão das informações” (BLOOM et al., 1983, p. 149), é de se observar que o instrumento autoavaliativo, pode propiciar essas obtenções citadas acima, dando uma conotação sem um viés que pudesse atribuir-lhe meramente uma nota ou conceito, além de incentivar o educando a colaborar de forma cooperativa e reflexiva no seu processo de ensino, a ponto de modificá-lo.

Sob essa perspectiva, Demo (2001, p. 50) afirma que

[...] a avaliação precisa ser conduzida de tal sorte que o avaliado possa se manifestar e reagir; são inaceitáveis avaliações sigilosas ou feitas pelos chefes exclusivamente, bem como são inaceitáveis meras autoavaliações.

Então, este processo, conduzido por meio de um instrumento denominado autoavaliação e sob uma perspectiva de função diagnóstica, será o meio condutor do trabalho. Cujas inquietudes perpassaram, por: como se daria a sua aplicação, como tais questões poderiam ser pertinentes para a reflexão e colaboração do seu aprendizado e como o instrumento poderia dar as informações necessárias para o professor conduzir seu trabalho ao longo do ano?

Sobre essas indagações e sob o ponto de vista de produção acadêmica, trabalhos como o de Régnier (2002), Silva et al. (2007), Francisco e Moraes (2013), Villas Boas (2014) corroboraram para reforçar a ideia de autonomia que o instrumento pode proporcionar, da sua

utilização como ferramenta diagnóstica no processo de avaliação e do seu caráter formativo, emancipatório e autorregulador.

Portanto, ao longo do artigo, apresentaremos a questão central, cujo objetivo principal é desenvolver e aplicar um modelo de avaliação diagnóstica que desse suporte ao corpo docente, no sentido de orientação para o trabalho que seria realizado ao longo dos próximos semestres, em matemática. Nesse sentido, conduziremos o trabalho a seguir, apresentando o instrumento de autoavaliação utilizado na pesquisa, os caminhos percorridos, alguns resultados obtidos e algumas discussões e reflexões acerca da importância desse instrumento, tanto no planejamento docente, como nas expectativas de reflexão discente, frente a disciplina de matemática.

2. Os desassossegos da implementação

Uma das primeiras inquietudes citadas se refere em como se daria essa aplicação. Nesse sentido, o primeiro aspecto a ser observado na aplicação do instrumento, nos remeterá à possibilidade de discussão sobre o momento oportuno para a sua aplicação. Ou seja, em que período essa autoavaliação deverá ser aplicada, tendo em vista o seu caráter diagnóstico? Desta forma, LUCKESI (2000, p. 09) já assegurava que “para avaliar, o primeiro ato básico é o de diagnosticar, que implica, como seu primeiro passo, coletar dados relevantes, que configuram o estado de aprendizagem do educando”.

Nessa mesma interpretação, Haydt (2008, p. 16-17) já observara a importância da avaliação na sua concepção diagnóstica, quando assevera que:

A avaliação diagnóstica é aquela realizada no início de um curso, período letivo ou unidade de ensino, com a intenção de constatar se os alunos apresentam ou não o domínio dos pré-requisitos necessários, isto é, se possuem os conhecimentos e habilidades imprescindíveis para as novas aprendizagens. É também utilizada para caracterizar eventuais problemas de aprendizagem e identificar suas possíveis causas, numa tentativa de saná-los.

Portanto, nesse entendimento, nota-se que o momento ideal da aplicação do instrumento se daria na entrada dos discentes na instituição. Mas precisamente na primeira semana de aula.

Então, definido o momento de sua aplicação, e por se tratar de um instrumento que norteará o trabalho do professor ao longo da etapa, cujo caráter diagnóstico é preponderante, e

já respondendo a terceira inquietude, entende-se que é possível lançar mão de uma prática procedimental centrada no estudante que combine as informações individuais e de grupo, com a velocidade de comunicação dos meios digitais. Ou seja, ao utilizar como suporte a informatização nesse processo de obtenção das respostas é possível para o professor tratar estatisticamente seus dados, e com isso, obter informações prévias da avaliação proposta.

Já o segundo ponto dessa inquietação, nos reportará aos conteúdos do EF da disciplina de matemática, vinculados a contextos favoráveis ao desenvolvimento de competências e habilidades da matriz do ENCCEJA¹. As questões geradas na autoavaliação não terão um caráter de reflexão exclusivamente ligado às atitudes, mas também propiciarão ao aluno a oportunidade de se posicionar em relação aos conteúdos conceituais da disciplina.

Além do que foi dito anteriormente, outro ponto importante para a colaboração e reflexão do seu aprendizado é a preocupação com o pano de fundo desses exercícios. Como já relatara Mamona (2017, p.74), em artigo dessa mesma revista, quando relata a importância que se tenha uma matemática que vislumbre e valorize a diversidade e as culturas, e compreenda o conhecimento gerado por diversos grupos sociais.

E nesse caso, soma-se o que Zabala (1998) já afirmara, quando destaca que é necessário estabelecer contextos, a partir das suas experiências, que possam potencializar progressivamente a sua autonomia e coparticipação no sentido facilitador da sua aprendizagem. Autonomia essa que, segundo Régner (2002, p.8), é desenvolvido “e construído mediante a sua própria prática da autonomia dentro de sala”.

Portanto, é nessa perspectiva que será materializado o instrumento. Olhar esse que perpassa pelo momento oportuno da aplicação, pela informatização do processo, e pelo olhar diferenciado na formulação das questões autoavaliativas, inseridas no não distanciamento das competências e habilidades tratadas na matriz no ENCCEJA.

3. Justificativa

Um dos problemas para se delinear o trabalho inicial no PROEJA, de tal forma que se possam identificar as defasagens que os alunos trazem de anos anteriores, e nortear os conteúdos e a metodologia a ser aplicada para o ano em questão, é a falta de informação sobre

¹ Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

a realidade desse aluno na sua chegada à instituição. No Colégio Pedro II - tradicional instituição de ensino público federal, localizada no estado do Rio de Janeiro- este quadro não é diferente. Os alunos ingressam na instituição e são trabalhos os conteúdos pertinentes ao ano de entrada, sem que se saiba em que momento, frente à disciplina de matemática, eles se encontram.

Pela importância de se obter essa informação e desenvolver a noção de responsabilidade e de autocrítica (mediante o conhecimento acumulado dentro das suas etapas educacionais), é que se visualiza a aplicação da autoavaliação, de cunho diagnóstico e formativo, como instrumento inicial, norteador do trabalho que será desenvolvido na área de matemática. Sob a perspectiva diagnóstica, corroboramos com Silva et al. (2007, p.89), quando afirma que o instrumento “tem se mostrado um excelente auxiliar para o processo de ensino/aprendizagem em sala de aula, como mecanismo diagnóstico, para que professores e alunos tenham uma visão mais clara de suas potencialidades” e sob a luz de um olhar formativo, coadunamos com o entendimento de Villas Boas (2014, p.8), quando relata que “a auto-avaliação é um componente importante da avaliação formativa’, além de proporcionar um “sentido emancipatório de possibilitar-lhe refletir continuamente sobre o processo da aprendizagem”.

4. Percursos metodológicos: os caminhos percorridos

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo. (Thiollent,1985:14).

Então, coadunamos com Thiollent (1985), quando percebemos que estamos diante de um problema que nos é coletivo, no sentido de se buscar informações que possam delinear um trabalho mais próximo da realidade daquele que entra na instituição, além de compreendermos que sem a sua participação e colaboração, tal pesquisa não seria possível.

Portanto, a metodologia a ser aplicada para a validação do instrumento se pautará na inclusão dos alunos no processo de se autoavaliar, na inserção dos conteúdos de matemática e na informatização do processo.

Nesse sentido, quanto à informatização do processo, o instrumento que poderia era aplicado em sala de aula terá fisicamente uma mudança estrutural, que possibilitará ao aluno respondê-la em outro local. Sua aplicação não será, exclusivamente, na sala de aula e, muito menos, será apresentada impressa para eventualmente ser entregue e catalogada. No sentido de informatização do processo, o instrumento poderá ser disponibilizado em uma página na *internet*, ou até mesmo em uma ferramenta de criação de formulários, como por exemplo: o Typeform² ou Googleform³, e poderá ser respondido na sala de informática, em casa, ou até mesmo pelo celular. Basta que esse aluno tenha acesso a *internet*. No caso específico, os alunos presentes na primeira semana de aula foram direcionados a sala de informática e puderam responder a autoavaliação com a presença do professor de matemática e do técnico, que auxiliou o processo.

No nosso caso, foi criado um site como produto educacional da dissertação de mestrado, que disponibilizava em seu conteúdo, material que orientava sobre o instrumento autoavaliativo e as questões a serem trabalhadas. Nele, a autoavaliação constava de dezoito questões, das quais três eram para identificação, sete ligadas às atitudes e comportamentos e oito direcionadas aos conteúdos da disciplina de matemática.

Como o seu envio era feito por meio eletrônico, um dos objetivos do processo foi alcançado. O professor não precisará catalogar todas as autoavaliações dos seus alunos. O administrador coletava os dados em tempo real e os mandava ao professor, via e-mail. As respostas estatisticamente coletadas eram apresentadas em forma de tabelas e gráficos.

Outro ponto importante desse processo e já relato, é a escolha das questões do instrumento. A primeira parte está vinculada à identificação, tempo da duração do ensino fundamental (apenas o intervalo do sexto ao nono ano) e a aspectos atitudinais.

A segunda parte está ligada aos conteúdos sugeridos nos PCN's de matemática. A escolha dessas questões foi norteadas pelas competências e habilidades⁴ que o ENCCEJA exige para a certificação do Ensino Fundamental e a quantidade de alternativas dependerá da especificidade de cada questão.

² Ferramenta gratuita de criação de formulário gratuita

³ Ferramenta gratuita de criação de formulário gratuita

⁴ As competências do sujeito são eixos cognitivos, que, associados às competências apresentadas nas disciplinas e áreas do conhecimento do Ensino Fundamental e Médio, referem-se ao domínio de linguagens, compreensão de fenômenos, enfrentamento e resolução de situações-problema, capacidade de argumentação e elaboração de propostas. Dessas interações resultam, em cada área, habilidades que serão avaliadas por meio de questões objetivas (múltipla escolha) e pela produção de um texto (redação).

Abaixo, seguem as questões utilizadas no instrumento e seus percentuais após a aplicação.

1) Qual o seu nome?

Por favor, coloque sua resposta aqui:

2) Fiz o ensino fundamental em uma instituição

Resposta	Contagem	Percentagem
Pública (A1)	38	95.00%
Particular (A2)	2	5.00%
Sem resposta	0	0.00%

3) Cursei o ensino fundamental

Resposta	Contagem	Percentagem
em menos de um ano (A1)	0	0.00%
entre um ano e dois anos (A2)	11	27.50%
em dois anos (A3)	5	12.50%
em três anos (A4)	1	2.50%
mais de três anos (A5)	23	57.50%
Sem resposta	0	0.00%

4) Quanto a minha pontualidade, posso afirmar que:

Resposta	Contagem	Percentagem
Chegava atrasada(o) algumas vezes à aula (A1)	19	47.50%
Nunca cheguei atrasada(o) (A2)	21	52.50%
Chegava frequentemente atrasada(o) à aula (A3)	0	0.00%
Sem resposta	0	0.00%

5) Durante as aulas, o meu comportamento

Resposta	Contagem	Percentagem
sempre foi adequado, cumprindo o que era pedido. (A1)	36	90.00%
era questionado. Pois cumpria, na maioria das vezes, o que era pedido. (A2)	4	10.00%
sempre foi inadequado, nunca cumpria o que era pedido. (A3)	0	0.00%
Sem resposta	0	0.00%

6) Os trabalhos de casa que os professores passavam,

Resposta	Contagem	Percentagem
sempre foram feitos (A1)	21	52.50%
foram feitos sempre que possível (A2)	19	47.50%
não são feitos, pois não tenho tempo (A3)	0	0.00%
Sem resposta	0	0.00%

7) Quanto aos trabalhos de grupo que são pedidos, tenho

Resposta	Contagem	Percentagem
o hábito de participar ativamente de todos. (A1)	35	87.50%
o hábito de participar ativamente dos trabalhos que me identifico com a matéria (A2)	4	10.00%
me envolvo pouco, pois apresento dificuldade de me relacionar (A3)	1	2.50%
evitado participar de todos, pois não gosto de trabalhos em grupo (A4)	0	0.00%
Sem resposta	0	0.00%

8) Em sala de aula, eu

Resposta	Contagem	Percentagem
nunca respeitei as opiniões dos colegas (A1)	0	0.00%
sempre respeitei as opiniões dos meus colegas (A2)	35	87.50%
só respeitava as opiniões que achava correta (A3)	5	12.50%
Sem resposta	0	0.00%

9) Quanto às minhas opiniões,

Resposta	Contagem	Percentagem
nunca as expressei. (A1)	2	5.00%
sempre as expressei e as defendi com clareza. (A2)	26	65.00%
sempre as expressei e as defendi com certa dificuldade. (A3)	9	22.50%
sempre as expressei mas não consegui defendê-las. (A4)	3	7.50%
Sem resposta	0	0.00%

10) Quando estou diante de uma dificuldade, consigo

Resposta	Contagem	Porcentagem
na maioria das vezes, superá-la sozinho(a). (A1)	20	50.00%
difícilmente superá-la sozinho(a). (A2)	3	7.50%
superá-la sempre com a ajuda de amigos. (A3)	17	42.50%

11) ÁGUA DE COCO

Se você é daquelas pessoas que não dispensa água de coco gelada, pode ficar ainda mais feliz com essa deliciosa bebida pode fazer maravilhas por sua saúde. Um copo desse líquido precioso equivale às calorias de uma laranja ou meia maçã; portanto, é ideal para ser consumida entre as refeições. E tem mais ...Ideal para os dias quentes, a água de coco ajuda no funcionamento do intestino, pois é rica em potássio, e não apresenta grande quantidade de calorias (22 para cada 100 ml). E os benefícios não param por aí... A polpa do coco verde, embora extremamente calórica (590 calorias a cada 100 gramas) é bastante nutritiva. O leite dela extraído, após passar por um processo de retirada da gordura, pode ser usado na alimentação infantil para crianças que apresentam intolerância ao leite de vaca. Mas, cuidado! Mesmo apresentando tantas vantagens, hipertensos e diabéticos não devem consumir água de coco em excesso, pois o líquido contém muito sódio e carboidrato.

Fonte: http://www.saudeinformacoes.com.br/materias_ver_materia.asp?id=197. Acesso em: 10 de jan. 2013.

Quando leio um artigo em revista, jornal ou até mesmo vendo televisão

Resposta	Contagem	Porcentagem
consigo observar símbolos, figuras e registros (A1)	14	35.00%
consigo observar símbolos, figuras e registros que estão ligados a matemática. Além disso, consigo utilizar a informação no meu dia-a-dia. (A2)	21	52.50%
não consigo perceber os dados matemáticos. (A3)	5	12.50%
Sem resposta	0	0.00%

Responda as próximas duas questões com base na informação:

RECHEADOS: Maxi goiabinha Bauducco 30g por R\$0,70 e Maxi chocolate Bauducco 25g por R\$0,70

12) Suponha que você tenha entrado num supermercado com o intuito de comprar biscoitos Maxi goiabinha ou Maxi chocolate, situados nas duas primeiras linhas do encarte. Após observar os

dois produtos

Resposta	Contagem	Porcentagem
consegui perceber que os dois possuem o mesmo valor e pesos diferentes. Logo, é mais vantajoso levar o Maxi Goiabinha. (A1)	33	82.50%
consegui perceber que os dois possuem o mesmo valor e pesos diferentes. Mas não achei que houvesse necessidade de comparação entre os dois produtos, pois ambos possuem o mesmo preço. (A2)	7	17.50%

13) Se eu tivesse R\$ 4,20 e estivesse preocupado em comer a maior quantidade de gramas possível, com certeza eu

Resposta	Contagem	Porcentagem
compraria seis de goiabinha, pois cada quantidade apresenta mais gramas. (A3)	34	85.00%
apenas escolheria seis, independente de ser goiabinha ou chocolate. Pois não consigo interpretar a relação preço x gramas. (A4)	6	15.00%
Sem resposta	0	0.00%

14) Conferência em NY reúne países para revisar acordo de conservação e utilização sustentável de espécies marinhas. O encontro teve início com um alerta da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação: pelo menos 3/4 da população mundial de peixes está em perigo e próxima ao esgotamento enquanto os ecossistemas marinhos continuam em deterioração. Entre as espécies ameaçadas pela pesca predatória está o atum azul, um dos ingredientes principais do sushi. Encontrado nos oceanos Atlântico e Mediterrâneo, ele é apontado como uma das dez espécies com maior risco de extinção, de acordo com a World Wildlife Foundation (WWF). fonte:<http://exame.abril.com.br/economia/meio-ambiente-e-energia/noticias/onu-3-4-populacao-mundial-peixes-esta-perigo-563035> . Acesso em: 10 de jan. 2013.

Ao ler o texto

Resposta	Contagem	Porcentagem
achei, de forma equivocada, que essa quantidade de peixes em perigo estaria entre os números 3 e 4. (A1)	11	27.50%
tenho certeza que 3/4 da população de peixes é uma quantidade grande e que ultrapassa a metade da população. (A2)	21	52.50%
tenho certeza que 3/4 da população de peixes é uma quantidade grande, mas errei ao achar que não ultrapassasse a metade da população. (A3)	8	20.00%
Sem resposta	0	0.00%

15) O painel trifacial ou painel triado é a melhor resposta para se conseguir divulgar qualquer produto ou serviço, o equipamento permite a exibição de anúncios publicitários sequencialmente, dando “vida” ao outdoor. O painel gira de 10 em 10 segundos, começando da esquerda para direita, despertando a atenção das pessoas, não se tornando sua imagem monótona. Ao observar os painéis,

Resposta	Contagem	Porcentagem
percebi que se tratava de uma figura espacial e que se poderia exibir 3 anúncios no mesmo equipamento. (A1)	24	60.00%
percebi que se tratava de uma figura espacial. Mas errei ao achar que só haveria espaço para um anúncio por equipamento. (A2)	6	15.00%
tirei a conclusão equivocada. Achei que se tratava de figuras planas chamadas triângulos. (A3)	10	25.00%
Sem resposta	0	0.00%

16) Todo dia acordo às 5h, tomo meu banho, bebo um golinho de café que fiz no dia anterior, me arrumo e vou pegar um ônibus para ir ao trabalho. A rotina é sempre a mesma, estou tão acostumada com esse corre-corre que já me peguei várias vezes calculando em que velocidade o ônibus que estou, levou até chegar ao trabalho. Normalmente, quando o motorista mantém uma velocidade de 80km/h, chego em 1h20min. Mas tem dia que é complicado, você acreditaria se te dissesse que cheguei ao trabalho em 1h04min? Pois é, deve ser um daqueles dias que a rotina não deve estar fazendo bem ao motorista. Ao observar o texto

Resposta	Contagem	Porcentagem
vejo claramente a relação entre velocidade e tempo, mas não sei dizer qual foi à velocidade do ônibus para que tempo gasto fosse de 64 min. (A1)	27	67.50%
vejo claramente a relação entre velocidade e tempo e posso afirmar que o ônibus fez o percurso com uma velocidade de 100 km/h. (A2)	11	27.50%
não vejo a relação entre a velocidade e o tempo. (A3)	2	5.00%
Sem resposta	0	0.00%

17) Você sabia que as médias das certificações do PROEJA no colégio Pedro II são obtidas através de uma avaliação formal (6 pontos), testes ou trabalhos (3 pontos) e uma autoavaliação (1 ponto)? Um aluno que tivesse tirado um na autoavaliação e dois nos trabalhos/testes e quisesse ficar com uma média oito, teria que tirar cinco na prova formal. Para representar algebricamente

essa média poderíamos atribuir letras que representariam esses três mecanismos. A avaliação formal seria “AF”, testes e trabalhos “T” e a autoavaliação de “A”. Após ler o texto

Resposta	Contagem	Porcentagem
consigo perceber que a nota da avaliação formal pode ser representada através da expressão algébrica $AF = 8 - T - A$. (A1)	20	50.00%
consigo ver que faltam cinco pontos na prova final para chegar até os oito pontos de média, mas não consigo escrever uma expressão que represente a nota da avaliação formal. (A2)	20	50.00%
Sem resposta	0	0.00%

18) Um dia desses vi um anúncio que me chamou muito a atenção. Para que pudesse aumentar a quantidade de clientes do seu restaurante, o proprietário optou por uma propaganda muito curiosa. Ele oferecia oito tipos de saladas, nove tipos de pratos quentes e cinco tipos de sobremesa e dizia que era possível fazer uma refeição diferente a cada dia do ano. Esse proprietário é muito esperto, mas a mim ele não engana! Com essa quantidade só é possível criar 360 refeições distintas. A ler o texto

Resposta	Contagem	Porcentagem
também percebi que não era possível fazer 365 refeições, com essas quantidades. Para se obter as 360 refeições, basta multiplicar a quantidade de saladas, pela quantidade de pratos quentes e, por fim, multiplicar a quantidade de sobremesas. (A1)	18	45.00%
não consegui entender a estratégia para se obter as 360 refeições que foram sugeridas e achei que pudesse fazer, no máximo, vinte duas refeições. (A2)	9	22.50%
não consegui entender a estratégia para se obter as refeições e não tenho nenhuma idéia de como determinar a quantidade de refeições. (A3)	13	32.50%
Sem resposta	0	0.00%

Outro ponto de destaque é a importância de se diferenciar no instrumento a configuração das questões conceituais. O caráter de autoreflexão nas alternativas, por meio do diálogo, com as respostas já inseridas na questão, é um diferencial para essas questões.

5. Alguns resultados da aplicação do instrumento

Quanto à agilidade do processo, pode-se observar que a dinâmica é satisfatória. Todos os resultados obtidos foram visualizados em tempo real, inclusive pelos alunos, pois existia a possibilidade dos mesmos terem acesso aos dados estatísticos das suas respostas e de seus colegas. Quanto aos conteúdos da disciplina e as suas atitudes, para o professor, muitas das informações além de serem reveladoras para a dinâmica do trabalho anual, também puderam ser elucidadas a partir do diálogo informal com uma parcela de aluno do Campus Centro, por meio de uma roda de conversa, que expôs o instrumento e auxiliou na interpretação dos dados. Nesse caso, seguem algumas informações pautadas nos conteúdos conceituais e nas atitudes, além de informações relativas à rede de ensino e tempo de curso de formação no EF, obtidas com o instrumento e o diálogo na aula seguinte com os alunos, que aqui chamaremos de A, B, C, etc. Dessa coleta (percentuais apresentados) e dos relatos, constata-se que 95% eram oriundos de colégio público e que não tinham visto todo o conteúdo de matemática, pois em alguns anos não tiveram professor do começo ao fim do ano letivo. Os trechos abaixo ilustram a conclusão obtida:

Professor – Como foi à matemática de vocês no Ensino Fundamental?

Aluno G – O problema que no sétimo ano só tivemos professor de matemática do meio do ano prá lá.

Aluno J – Não sei se deu tudo, mas corria muito e não entendia nada.

Aluno A – Fiquei na regra de três quase o ano todo.

Aluno C – O meu era ótimo, não tive problema algum.

Do total, 57,5% dos alunos levaram mais de três anos para terminar o EF (do sexto ano ao nono ano). Nesse caso gostaríamos de aferir quantos tinham permanecido mais tempo fazendo o EF regularmente, com a intenção de entender o tempo de permanência. Porém, com o diálogo, percebemos que o entendimento foi mais amplo, pois muitos relataram os motivos da não permanência, cujos fatores permeavam a falta de comprometimento ou a necessidade de ajudar em casa, seja em tomar conta dos irmãos, ter tido filho ou na ajuda financeira. Os trechos abaixo relatam dois desses casos:

Professor – E aí, me diz o que aconteceu para você terminar o EF nesse tempo?

Aluno A – Saí, pois engravidei do meu menor.

Aluno D – Professor, eu não queria nada. Aí meu pai me colocou pra trabalhar.

Desse grupo 2,5% disseram que tinham dificuldade em se relacionar e atribuíram à timidez o motivo da dificuldade. Abaixo seguem alguns relatos dessa interpretação.

Professor – Você faz muitas amizades, bons relacionamentos ao longo do ano?

Aluno J – Professor, não tenho problema.

Aluno B – Eu e o aluno J estamos juntos desde do sexto ano. Fazemos tudo juntos. Aí acabo não me misturando.”

Outras conclusões foram obtidas pelo instrumento, como: 12,5% respeitam só as opiniões que achavam corretas e que 65% expressam as suas opiniões com clareza; 50% dos alunos não se consideram capazes, diante de uma dificuldade em matemática, de superá-la sozinha ou sempre com ajuda de uma pessoa e 12,5% tem algumas dificuldade em fazer os trabalhos em grupo

Em relação aos conceitos matemáticos, por exemplo, 35% tiveram dificuldade em símbolos, figuras e registros em um texto; 82% tiveram facilidade em comparar dois produtos com mesmo valor, mas pesos diferentes, considerando de forma correta qual seria mais vantajoso em ser comprado no mercado; 57,5% apresentam dificuldade em analisar a fração $\frac{3}{4}$, considerando que é um número entre três e quatro ou que era uma fração menor que a metade; 40% apresentaram dificuldade em relacionar um painel trifacial⁵ (triedro), com uma figura espacial; 50% ainda apresentam dificuldade em expressar algebricamente uma situação e 72,5% apresentam dificuldade em relacionar grandezas inversamente proporcionais, como velocidade e tempo.

Após as discussões e análise das informações, entendemos que os alunos apresentavam maior dificuldade quando nos referíamos aos saberes escolares, quando trabalhamos com os conceitos de grandezas inversamente proporcionais, linguagem matemática, diferença entre geometria plana e espacial e números racionais. A única resposta acima de 70% foi relacionada a grandezas diretamente proporcionais e quando perguntado como eles encontraram a resposta certa, ficou evidente que boa parte dos alunos, da sua maneira, utilizou seus saberes não escolares para decidir, dentre dois produtos com as mesmas características, qual a melhor opção de compra (levar mais do mesmo produto pelo menor preço). E mesmo os que utilizaram as razões para dizer qual a melhor opção, quando perguntados, não sabiam responder, sobre qual o conceito matemático que tinham usado. Segue trecho ilustrativo.

⁵ Painel giratório, que em apenas um elemento, conjuga a função de três publicidades.

Professor – E aí, qual o conceito matemático que você usou para a questão das barrinhas de chocolate. Aquelas com pesos diferentes e mesmo valor?
Aluno F – Professor, só pensei. Faço isso direto no mercado.
Professor – Mas como você pensou?
Aluno F – Fui chegando a 100 gramas.
Aluno C – Mesmo valor, mesmo peso. Se pesa mais, tô levando mais sem pagar.
Aluno H – Fiz uma conta doida e deu certo.
Professor – Que conta?
Aluno H – Não sei, acho que dividi.

Quanto à questão de ser uma autoavaliação, alguns perceberam a diferença em relação ao direcionamento das questões, o ambiente e o processo reflexivo. Seguem as falas de alguns alunos, que corroboram para a análise.

Professor – Vocês perceberam alguma diferença nesse instrumento, em comparação a outras avaliações?
Aluno A – Foi na informática.
Aluno C – Tava tudo lá. Era só dizer se sabia ou não.
Aluno H – É, foi na informática. Mas fiz menos contas.
Professor – Foi fácil fazer as questões de matemática?
Aluno C – Parece que não tinha pergunta.
Aluno F – Professor, não sei nada de matemática. Tenho que melhorar.

Quanto às atitudes, as informações obtidas nos dão a oportunidade de planejar a dinâmica das aulas, a partir, por exemplo, da formação de grupos, sem que haja a concentração dos alunos que tenham dificuldade de se expressar ou se relacionar, além de poder dividi-los a partir das respostas conceituais dadas. Quanto aos conteúdos, cuidados especiais devem ser levados em consideração em relação a conteúdos direcionados a números fracionários, geometria espacial, etc. Por outro lado, observou-se que os saberes não escolares podem ser potencializados no ensino dos seus pares.

6. Considerações Finais

Trabalhar com a Educação de Jovens e Adultos é, no mínimo, desafiante. Entender as especificidades que esse grupo possui e minimizar possíveis entraves no dia do educando e do professor, certamente trará benefícios em relação a necessidade de se perceber os sujeitos com saberes específicos, necessidades especiais e capazes de agregar a sua formação um autoconhecimento, impulsionado pelo fazer que a instituição possa lhe proporcionar. Nesse

sentido, trabalhar com um instrumento, de cunho diagnóstico e autoavaliativo, para esse grupo do PROEJA do Colégio Pedro II, nos trouxe a luz, a possibilidade de se obter algumas informações iniciais referentes às atitudes e alguns conteúdos da área de matemática, no sentido de auxiliar na dinâmica e nas relações em sala de aula durante o ano letivo.

Nesse caso, a escolha do momento da aplicação e de um instrumento que tirasse o peso de uma avaliação formal, com caráter somativo, trouxe mais leveza ao processo e corroborou para que os objetivos das respostas fossem mais direcionados. Por ser um processo novo para a maioria e ainda enraizado pelos entraves (sentidos/sentimentos) de avaliações dentro da disciplina, pode-se observar que alguns se sentiram mais confortáveis a sua realização. Nesse ponto, foi possível ter um olhar para os conceitos matemáticos, oriundos das informações do instrumento e da roda de conversa, que norteasse não só o currículo (no sentido de trajetória) daquele grupo, como também o agir a partir da experiência de vida e dos seus saberes escolares e não escolares. Conduzindo-os, portanto, a um autoconhecimento e um fortalecimento dos seus sentimentos, frete as atitudes e aos conceitos da área.

Portanto, dá etapa inicial, cuja estratégia permeava a criação e o desenvolvimento do projeto, até a sua aplicação, pode-se observar que o objetivo principal foi alcançado. Criamos um instrumento informatizado e conseguimos que os alunos o respondesse, a ponto de discutirmos assuntos que não precisariam ser abordados, como por exemplo a relação entre peso e valor, e por outro lado, questões que devessem ter um carinho especial, como as grandezas inversamente proporcionais.

Se por um lado os objetivos foram alcançados, por outro, duas limitações foram observadas. A primeira se refere a porcentagem de alunos que não foram nas aulas iniciais e que poderiam respondê-lo em casa. Nesse ponto, a resposta ao questionário foi pequena, o que nos relata que o apoio da instituição, no que se refere a sala de informática, ajudou bastante para que processo caminhasse. A segunda está relacionada a necessidade de um conhecimento mais técnico para se criar a página e o banco. Nesse ponto, acredito que podemos evoluir o trabalho. Disponibilizá-lo em apps para que se possa ter acesso via celulares, utilizando plataformas mais simples que sejam consideradas amigáveis e que possam disponibilizar ao professor o resultado necessário, contemplaria o objetivo principal de desenvolvimento e aplicação, além de proporcionar aos alunos um ambiente mais próximo do seu dia a dia.

Referências

Bloom, B.; Hastings, T. E Madaus, G. (1983). **Manual De Avaliação Formativa E Somativa Do Aprendizado Escolar**. São Paulo: Pioneira.

Brasil. (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução Aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: Mec/Sef.

Demo, P. (2001). **A Nova Ldb**: Rarços E Avanços. Campinas: Papirus.

Francisco, J.G.G.; Moraes, D. A. F. (2013). A Autoavaliação Como Ferramenta De Avaliação Formativa No Processo De Ensino E Aprendizagem. In: Congresso Nacional De Educação, 11., 2013, Curitiba, **Anais [...]** Curitiba: Universitária Champagnat, P. 14968-14983.

Haydt, R. C. C. (2008). **Avaliação Do Processo Ensino-Aprendizagem**. 6. Ed. São Paulo: Ática.

Luckesi, C. C. (2000). O Que É Mesmo O Ato De Avaliar A Aprendizagem? **Pátio**, Porto Alegre, Ano 3, N. 12,P. 6-11, Fer./Abr.

Mamona. S. S. C. (2017). Formação Inicial De Professores: Reflexões Sobre O Ensino E Os Conteúdos Matemáticos Na Educação De Jovens E Adultos. **Boletim Gepem**, Rio De Janeiro, N. 71, P. 68-78, Jul./Dez.

Regnier, J-C. (2002). A Auto-Avaliação Na Prática Pedagógica. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, V.3, N.6, P.53-68.

Santos, C. R. Et Al (Org.). (2005). **Avaliação Educacional**: Um Olhar Reflexivo Sobre Sua Prática. São Paulo: Avercamp.

Silva, K. A.; Bartholomeu, M. A. N.; Claus, M. M. K. (2007). Auto-Avaliação: Uma Alternativa Contemporânea Do Processo Avaliativo. **Rev. Brasileira De Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, V.7, N.1, P.89-115.

Soares, S; Sátyro, N. (2019) **O Impacto Da Infraestrutura Escolar Na Taxa De Distorção Idade-Série Das Escolas Brasileiras De Ensino.** Disponível Em: <Http://37reuniao.Anped.Org.Br/Wp-Content/Uploads/2015/02/Trabalho-Gt13-3571.Pdf>. Acesso Em: 14 Mai.

Thiollent, M.(1985). **Metodologia Da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Cortez.

Villas Boas, B. M. F. (2014). Avaliação Para Aprendizagem Na Formação De Professores. **Cadernos De Educação,** Brasília, N. 26, P. 57-77, Jan./Jun.

Zabala, A. (1998). **A Prática Educativa: Como Ensinar.** Porto Alegre: Artmed.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Claudio Mendes Dias – 100%