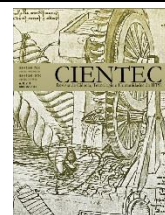




## Aplicação do princípio da economicidade na administração pública federal através da utilização de tecnologias web para aplicação de avaliações de múltipla escolha.

*Application of the principle of economy in the federal public administration through the use of web technologies for multiple choice test types*



Artigo

Submetido em 07.01.16 | Aceito em 22.02.16 | Disponível on-line em 20.09.17

**André Alexandre Padilha Leão\***

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco | \* andre.padilha@garanhuns.ifpe.edu.br

### RESUMO

*Este trabalho é o resultado de uma pesquisa exploratória realizada envolvendo a utilização de tecnologias web gratuitas como auxiliares nas etapas de elaboração e correção de avaliações escolares. A pesquisa teve como objetivo analisar a redução do material de consumo utilizado bem como o tempo docente dedicado às correções das avaliações. As tecnologias utilizadas foram o Google Formulários em conjunto com o script Flubaroo, disponível para o navegador Chrome, para automatizar o processo de correção de avaliações no formato de múltipla escolha. Ao todo participaram quatro turmas do Ensino Médio Integrado e uma turma do Ensino Técnico Subsequente, ambas do IFPE Campus Garanhuns, com uma média de 130 alunos. A aplicação de avaliações online ocorreram durante as duas primeiras unidades do primeiro semestre de 2015, incluindo as respectivas atividades de recuperação e testes e demonstraram uma redução de 100% na utilização do material de consumo e do tempo dedicado para correção das avaliações.*

**Palavras-chaves:** Administração Pública, Princípio da Economicidade, Avaliação Escolar, Tecnologias Web.

### ABSTRACT

*This work is the result of an exploratory survey involving the use of free web technologies as aids in the development stages and correction of school evaluations. The research aimed to analyze the consumption of material used and the teacher's time devoted to the corrections of evaluations. The technologies used were Google Forms together with Flubaroo script, available for Chrome browser, to automatize the process of correction in multiple-choice format. Six classes participated of this study, being four Integrated High School groups and two group of Technical Education Subsequent both groups from IFPE Campus Garanhuns, with an average of 130 students. The application of on-line evaluations occurred during the first two units of the first semester of 2015, including their recovery and testing activities and demonstrated a 100% reduction in the use of consumables material and the time spent for correction of evaluations*

**Keywords:** Public Administration, Economy Principle, School Evaluation, Web Technologies.

### 1.Introdução

Neste trabalho apresentamos o resultado de uma pesquisa exploratória cujo objetivo principal fundamentou-se em avaliar o uso de tecnologias gratuitas disponíveis na Internet para aplicação de avaliações objetivas online buscando observar os impactos que a sua utilização tem

sobre a administração pública, particularmente no que se refere à obediência do princípio da eficiência, expresso no Art. 37 da Constituição Federal do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988) que traz em seus desdobramentos a obediência o princípio da economicidade.

O artigo está organizado da seguinte forma: primeiramente tecemos considerações

sobre os princípios da administração pública e sua relação direta com os serviços prestados pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), em particular nas atividades docentes de elaboração e correção de avaliações. Em seguida, apresentamos as principais considerações acerca do que no ambiente acadêmico é hoje compreendido como avaliação bem como métodos e técnicas de avaliação, especificamente nos modelos de provas adotados na educação brasileira. Após tais considerações, justificamos a nossa escolha a respeito das tecnologias web escolhidas para subsidiar nosso trabalho de pesquisa. Por fim, discutimos os resultados obtidos buscando equilibrar os aspectos positivos e negativos no que tange à obediência ao princípio da eficiência, tanto no aspecto financeiro (gestão dos recursos públicos) quanto na melhoria das atividades docentes (redução de tempo de correção de avaliações).

## ***2. Princípios da Administração Pública Federal***

A administração pública é regulada por meio de regras e princípios. Essas se fundamentam e se realizam através de atos legais e administrativos enquanto que aqueles se fundamentam em valores que fazem parte da mesma administração pública e, em alguns casos, estão explicitados em normas construídas a partir de princípios constitucionais e legais. Os princípios estão presentes em toda a Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988) e também podem ser encontrados no Direito Penal, Direito Processual Penal, Direito Administrativo, cada um com suas especificidades dentro do âmbito jurídico, etc. De acordo com Cretella Júnior (2005, p. 222), “princípios de uma ciência são as proposições básicas fundamentais, típicas que condicionam

todas as estruturas subsequentes. Nesse sentido, são os alicerces da ciência.”

De modo amplo, pode-se entender regras como algo que possui uma natureza concreta, fundamentada exclusivamente em leis. Já os princípios possuem uma natureza mais ampla, caracterizando-se por um elevado grau de abstração e generalidade. Por essa razão, os princípios são mais sujeitos a tipos diversos de interpretação por parte dos agentes públicos.

Os princípios básicos constitucionais que regem a administração pública federal estão expressos, como mencionado, no Art. 37 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e regem os atos que são praticados por todos os agentes públicos. De acordo com a Carta Magna, constituem-se princípios da administração pública: legalidade; impessoalidade; moralidade; publicidade e eficiência.

O princípio da legalidade prega que atos administrativos devem estar baseados em legislação e ao agente público só é permitido agir conforme dispositivos legais. Bastos (2002) nos aponta que esse princípio é mais uma garantia constitucional do que de um direito individual, posto que ele não protege um bem da vida cotidiana, apenas o assegura, evitando que instâncias não legais sejam capazes de retirarem tal direito. O princípio da impessoalidade afirma que nenhum interesse de caráter pessoal pode estar vinculado às ações do agente público visto que a finalidade do serviço público é prestar serviços públicos, isto é, direcionados à população, à coletividade ou, nas palavras de Dantas (2011): “[...] não deve visar pessoas, mas sim objetivos, metas que privilegiem o interesse público, descartando proveitos ou vantagens exclusivamente privados.”

Já o princípio da moralidade adverte que atos da administração pública devem estar revestidos de aspectos morais, devendo o agente

público distinguir o bem do mal, o legal do ilegal, o justo do injusto, enfim, atuar segundo padrões de honestidade, ética, decoro e boa-fé. Não se trata, conforme aponta Moraes (online), de uma simples distinção entre o bem e o mal comuns, mas a obediência à moralidade administrativa. No que se refere ao princípio da publicidade, é dever do agente público agir com clareza enquanto executar atos da administração pública. Isso assegura a transparência nos procedimentos administrativos ao mesmo tempo que oferece uma justificativa à sociedade, público-alvo dos serviços públicos prestados por órgãos públicos. Aos administradores públicos cabe essa responsabilidade de cumprimento de tal princípio pois “[...] sendo divulgados os atos, a população e as autoridades podem fiscalizar a atuação pública” (DANTAS, 2011).

Por fim, o princípio da eficiência assegura que o uso dos recursos públicos deve ser usado de modo que os problemas atacados pelos agentes públicos possam ocasionar a melhoria da sociedade através dos serviços prestados, sendo resolvidos de modo eficiente sem que se dispense a economicidade. De tal forma que não é equivocado afirmar que

[o] princípio [da eficiência] apresenta, na realidade, dois aspectos: pode ser considerado em relação ao modo de atuação do agente público, do qual se espera o melhor desempenho possível de suas atribuições, para lograr os melhores resultados; e em relação ao modo de organizar, estruturar, disciplinar a Administração Pública, também com o mesmo objetivo de alcançar os melhores resultados na prestação do serviço público (DI PIETRO, 2001, p. 83)

É com base nesses princípios, em particular nos desdobramentos do princípio da eficiência que se justifica a presente proposta.

De acordo com Meirelles (2003, p. 94), para que se cumpra o princípio da eficiência é exigido da atividade administrativa sua execução “com presteza, perfeição e rendimento funcional.”

Entendemos que para um adequado rendimento funcional na execução de qualquer serviço público prestado pelos órgãos públicos, merecem destaque os Arts. 70 e 74 da Constituição Federal de 1988 que incluem, ainda, os princípios da eficácia, da efetividade e da economicidade da gestão pública. Tal inclusão permite que se obtenha, através desses princípios, indicadores de gestão e fontes de informação gerencial e de controle.

Considerando que o princípio da eficiência necessita demonstrar o modo pelo qual uma dada unidade gestora utiliza os recursos disponíveis a fim de alcançar um objetivo previamente programado, torna-se essencial que, para alcançar tal objetivo, a utilização de tais recursos deve prever o uso consciente dos recursos financeiros. Isto é relevante porque na Constituição Federal de 1988, esse princípio “[...] representa, em síntese, na promoção de resultados esperados com o menor custo possível. É a união da qualidade, celeridade e menor custo na prestação do serviço ou no trato com os bens públicos.” (ROSA, 2011, online)

Nesse sentido, a obediência ao princípio da economicidade precisa mostrar atenção da gestão com o bom uso dos recursos financeiros disponíveis, tanto quantitativa quanto qualitativamente. Para tanto, faz-se necessária a pesquisa de preços a fim de verificar a coerência dos custos praticados pelo mercado, a obtenção dos menores custos por produtos gerados e, também, o desenvolvimento de fontes alternativas de receita.

O Instituto Federal de Pernambuco (doravante IFPE), sendo uma instituição pública cujos serviços prestados à população são,

primariamente, educacionais, tem por obrigação, diante dos princípios expostos, encontrar alternativas que de algum modo possam cumprir não apenas as regras já estabelecidas por dispositivos legais, mas também interpretar os princípios fundamentais da administração pública como forma de otimizar a gestão do serviço público educacional prestado.

O campus Garanhuns, em particular, possui uma estrutura de laboratórios de informática, se não ideal, adequada ao número de alunos e aos cursos oferecidos. São ao todo quatro laboratórios, sendo três laboratórios equipados com uma média de vinte computadores e um laboratório equipado com quarenta, todos ligados em rede e com conexão à Internet. Tais laboratórios atendem alunos dos três cursos regulares ofertados pelo Campus, seja na modalidade subsequente seja na modalidade ensino médio integrado: informática, meio ambiente e eletroeletrônica. Além desses, há também o laboratório do Centro de Língua Estrangeiras (CELE), atualmente composto de oito computadores.

Considerando, ainda, outros aspectos não relacionados com estrutura física, temos no campus cerca de cinquenta docentes atuando em aproximadamente trinta turmas, divididas entre as modalidades de curso técnico subsequente e Ensino Médio Integrado. Dessa forma, o campus possui, em média, novecentos alunos, sem considerar alunos de cursos de extensão e das modalidades Programa de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

Diante do exposto, procedendo-se a um cálculo rápido a fim de demonstrar que o princípio da economicidade pode ser bem aplicado na gestão do IFPE, tomar-se-ão os

seguintes trechos da Organização Acadêmica do IFPE de 2014. O Art. 40, § 3 prevê que:

I - cada semestre letivo ou módulo compreenderá, no mínimo, 02 (dois) instrumentos avaliativos, gerando os dois registros de notas obrigatórios, por componente curricular;

II - cada série letiva compreenderá, no mínimo, 02 (dois) instrumentos avaliativos por bimestre, gerando os 04 (quatro) registros de notas obrigatórios, por componente curricular. (IFPE, 2014, p. 43)

E, também no mesmo documento, o Art. 162, § 2º prevê que: “O estudante terá direito aos estudos de recuperação processual nos componentes em que obtiver notas inferiores à média mínima do curso, durante as práticas avaliativas no decorrer do semestre/ano letivo.” (IBIDEM)

Assim, considerando uma disciplina qualquer, independentemente da carga horária semanal, tem-se que:

***1 bimestre: 2 instrumentos avaliativos + 2 atividades de recuperação = 4 atividades avaliativas.***

Se o docente dessa disciplina qualquer optar por avaliar uma única turma (com média de 30 alunos) através de provas ou testes, sejam esses objetivos ou discursivos, que consumam apenas uma página impressa, tendo a impressão frente e verso, o total de folhas será calculado da seguinte maneira:

***(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (30 + 30) = 60***

Se esse total for calculado com base em um ano, independentemente da modalidade do curso – subsequente ou integrado – o cálculo pode ser realizado da seguinte forma:

**Tabela 1.** Cálculo aproximado da quantidade de folhas utilizadas em avaliações por unidade letiva.

<b>Unidade I</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (30 + 30) = 60
<b>Unidade II</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (30 + 30) = 60
<b>Unidade III</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (30 + 30) = 60
<b>Unidade IV</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (30 + 30) = 60
Total = 240	

Como cada docente do campus Garanhuns possui uma média de 5 turmas, multiplicando o total e ignorando as atividades de recuperação e finais, temos: Total \* 5, isto é,  $240 * 5 = 1200$  páginas por ano. Ora, se estendermos tal cálculo à quantidade de docentes no campus, cerca de 50, poderemos calcular:

$$\text{Número total de docentes} * \text{número de folhas utilizadas em um ano.}$$

$$50 * 1200 = 60.000$$

Como uma resma de papel A4 possui 500 folhas, teríamos, apenas nessas condições, ignorando atividades de recuperação, avaliações finais, materiais complementares ao livro didático, etc, um total de 120 resmas de papel utilizadas. Como o valor médio de cada resma é de R\$13,00, o custo seria de R\$1.560,00. Tal valor pode parecer irrelevante, todavia, o cenário apresentado reflete um cálculo mínimo e básico de apenas um campus. Há professores que utilizam entre 3 e 4 páginas por avaliação, há os que aplicam mais de um instrumento avaliativo, há campus do IFPE que possui mais de 50 docentes, há casos em que 90% das turmas de um único docente não alcança a média

necessária para aprovação, entre tantos outros cenários reais que podem aumentar pelo menos em 30%, para mais ou menos, o cálculo proposto.

Não se mencionou aqui a quantidade de tóner de impressão gasto bem como a vida útil das impressoras utilizadas para tal fim (bens de consumo e patrimônio, respectivamente). Obviamente, tudo isso deve ser planejado adequadamente com vistas a destinar os recursos para material permanente e de consumo quando da definição do orçamento de cada campus. Mas ainda que planejado, não pode ser desconsiderado e, quando possível, obedecer aos princípios da administração pública acima indicados.

Outro aspecto relevante que deve ser observado à luz do princípio da eficiência é o tempo de trabalho docente. A carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico dos órgãos federais instituída pela Lei nº 12.772 de 2012 (BRASIL, 2012) em seu Art. V define que os docentes serão submetidos a, essencialmente, dois tipos de regime de trabalho: 20 horas ou 40 horas com dedicação exclusiva.

Todavia, para a carreira do Magistério, a Lei nº 11.738 de 2008 deixa claro em seu Art.

1º, § 4 que “[n]a composição da jornada de trabalho, observar-se-á o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos.” o que implica entender que 1/3 de horas deve ser destinado às chamadas horas atividades. Tais horas são destinadas às atividades de pesquisa, às atividades de extensão, às atividades administrativas, aos estudos individuais e às atividades inerentes ao trabalho docente, como, por exemplo, elaboração de provas e de atividades complementares, correção de atividades e de avaliações, preparação de aulas e/ou planos de aulas, entre outros.

Considerando que o docente tenha sua carga horária máxima preenchida, este teria 13 horas destinadas às horas atividades. A depender do componente curricular, quantidade de turmas e número de alunos por turma, essa quantidade é insuficiente para que sejam elaboradas e corrigidas as atividades de avaliação visto que, em média, um professor destina 2 horas para elaboração de cada atividade avaliativa e, conforme o tipo, o dobro desse tempo para corrigi-las.

Isso tem um impacto direto no modelo de avaliação adotado, já que com esse número de horas associado à necessidade de divulgação de notas aos discentes e aos setores responsáveis (secretarias e/ou coordenações escolares têm prazos definidos no início de cada semestre letivo), o docente tende a reduzir o número de questões, a complexidade dos enunciados ou cálculos, o tamanho de textos para interpretação e mesmo o tipo de atividade prática como instrumento avaliativo. Isso tudo tem o objetivo de buscar cumprir os prazos e evitar que os discentes fiquem sem o conhecimento de sua nota (ou conceito) para que, em eventuais avaliações de desempenho, estes possam ter

ciência de quais competências tiveram pleno alcance e quais ainda precisam ser melhoradas.

Nesse sentido, quanto mais longa e complexa a atividade avaliativa, mais tempo deve ser dedicado à sua correção. Isto porque o entendimento das respostas dos alunos nessas atividades devem ser analisadas a partir de critérios tanto subjetivos, como por exemplo, observação da capacidade de articulação entre conceitos apresentados em sala e suas aplicações práticas, conhecimento acerca de certas dificuldades dos alunos em relação a determinados conteúdos vistos em sala e a identificação dos caminhos utilizados para resolução de uma questão, habilidade de mobilizar outras alternativas para resolução das questões, etc, quanto a critérios objetivos, tais como aplicação de uma fórmula específica para cálculo, utilização da metalinguagem adequada para explicação de um problema, identificação de problemas apresentados em certas questões e os procedimentos adotados para sua resolução, entre outros.

Diante do exposto, torna-se sensato afirmar que o tempo destinado na legislação atual para cumprimento das obrigações docentes que não o contato com o corpo estudantil, isto é, as aulas presenciais ou a distância, nesse cenário são insuficientes para o cumprimento do princípio da eficiência na prestação de serviços educacionais, em especial quando se busca alcançar uma educação de qualidade, pública e gratuita.

Assim, optar por atividades avaliativas que permitam uma economia de tempo durante sua elaboração e também durante sua correção parece ser uma das melhores alternativas para que se alcance a eficiência nesta prestação de serviço. No nosso entendimento e observando os atuais modelos de seleção pública, tais como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), concursos públicos e vestibulares que não



requerem provas práticas, as avaliações de múltipla escolha parecem atender satisfatoriamente o que se compreende por princípio da eficiência, isto é,

“[...] realizar o máximo rendimento dos recursos disponíveis, com a utilização de um método de apropriação de dados que leva em conta os interesses da coletividade e os fatores sociais do mercado, num determinado tempo e espaço. [...] Os meios devem ser os mais econômicos, eficientes, práticos e eficazes.” (CITADINI, 2010)

### **3. Modelos de avaliação escolar**

A avaliação escolar somente torna-se eficaz se articulada com o projeto de ensino do curso e o projeto pedagógico da instituição. Sem essa articulação, o processo de avaliação tende a ser mais um instrumento de controle docente e regulação institucional que foge aos seus objetivos principais. Cabe lembrar, também, que a avaliação necessita subsidiar formas de controle da atividade docente seja para mensura o desempenho dos alunos frente a ação do professor em sala de aula seja para nortear os tipos de ação-decisão que precisam ser tomadas institucionalmente ao serem analisados índices como de aprovação e retenção de estudantes de certos componentes curriculares.

Dessa forma percebe-se que articulada com os projetos de curso e pedagógico, a avaliação precisa ocupar um lugar também de monitoramento das atividades docente e gestora que qualquer instituição de ensino a fim de que o processo educacional possa ser continuamente melhorado, modificado, ressignificado pelos atores envolvidos.

Não nos cabe uma extensa discussão sobre os métodos, as técnicas, os tipos, os objetivos da avaliação escolar. Antes, desejamos apresentar os principais modelos

adotados na educação brasileira e indicar de que modo a avaliação escolar com base no modelo de questões objetivas ou fechadas pode auxiliar a atividade docente a alcançar o princípio da eficiência.

Dentre os principais modelos de avaliação presentes no Brasil temos: a avaliação diagnóstica, a avaliação somativa e a avaliação formativa. De fato, tais modelos trazem como pressupostos as concepções que permeiam a avaliação escolar, conforme nos indica Chueiri (2008), e refletem momentos na educação brasileira, nomeadamente, da Pedagogia Tradicional, da Pedagogia Tecnicista e da pedagogia qualitativa, isto é, com ênfase nos processos de aprendizagem e de ensino. Não é objetivo aqui tratar de tais modelos ou concepções em profundidade, mas indicar a predominância deles na prática de avaliações presentes no Brasil.

A avaliação diagnóstica por si só não é capaz de orientar o trabalho docente no sentido de avaliar sua prática bem como o desempenho dos alunos. Presta-se mais a um entendimento ou uma análise, quando feita de modo mais formal e sistemático, de uma situação inicial de contato entre professor e turma, isto é, o docente realiza um estudo prévio com seus alunos a fim de reconhecer os aspectos já consolidados e os que ainda necessitam consolidação no histórico escolar de uma turma. Associada a outros tipos pode, inclusive, servir de instrumento de aferição da didática do docente no tocante aos objetivos propostos para o componente curricular.

Já a avaliação somativa pode ser entendida como

“[...] a forma mais conservadora, que dá ênfase aos instrumentos de avaliação (teste, provas, etc). A verificação da aprendizagem ocorre, às vezes, ao longo do curso e, geralmente, ao final, privilegiando a nota como parâmetro para a comprovação de que o

aluno absorveu os conteúdos previamente estabelecidos” (SENAC. DN., 2003, p. 83)

Logo, percebemos que a avaliação somativa presta-se, principalmente, a entender a nota do estudante como parâmetro principal para verificação da absorção dos conteúdos vistos em sala. Porém, quando adequadamente utilizada, este tipo de avaliação mostra-se um componente essencial para o alcance do princípio da eficiência na execução das atividades docentes, como se verá a seguir.

Já a avaliação formativa, também chamada de transformadora, tem foco no processo percorrido pelo aluno para a apropriação das competências a serem adquiridas. Não se vale de um único instrumento de avaliação, mas de todos os disponíveis a fim de que se demonstre o progresso do aluno. Deve ser democrática, abrangente, participativa, sistemática e contínua visto que exige a participação do aluno durante os momentos destinados ao feedback professor-aluno-professor, precisa incluir não somente aspectos de uma unidade letiva, mas de todas as unidades e com articulação com outros componentes curriculares, requer que o aluno seja agente do seu processo de aprendizagem, inclusive considerando as autoavaliações estudantis e demanda uma frequência regular para sua ocorrência.

Diante do exposto, percebe-se que os modelos principais apresentados não são inteiramente excludentes. Ao contrário, quando bem utilizados e em conjunto podem assegurar resultados complementares ao entendimento da prática docente frente ao progresso dos estudantes. Isto porque não são apenas os modelos de avaliação que devem ser considerados, mas as técnicas empregadas em cada um desses modelos. Uma avaliação diagnóstica, por exemplo, pode contar com um

debate entre alunos acerca das ações domésticas possíveis que promovam a reciclagem visando um entendimento, por parte do docente, da percepção do grupo sobre o tema. Do mesmo modo, ainda no modelo de avaliação diagnóstica, um questionário cujas opções são verdadeiro (V) ou falso (F) pode resultar no mesmo entendimento.

As técnicas são diversas e vão desde atividades escritas, no formato discursivo, no formato objetivo, com consulta, para serem feitas em casa, de associação, de ordenação, etc, quanto podem ser atividades orais, tais como seminários, apresentações curtas, exposições, comparações, no formato de quis (pergunta e resposta), entre tantas outras.

Notamos que as possibilidades de aplicação de modelos e técnicas de avaliação são, praticamente, inesgotáveis. Eleger uma em detrimento da outra ou realizar críticas ferrenhas acerca de qualquer um dos modelos é tão somente atestar que não houve, seja como exigência da gestão escolar, seja como opção docente, uma efetiva reflexão sobre os reais objetivos de avaliar.

No Brasil, a formação escolar nos níveis básicos, tende a cobrir os conteúdos de cada série letiva e o processo de avaliar os estudantes muitas vezes é feito a partir da resolução de questões de vestibulares, de concursos públicos e do ENEM. Tais questões são questões objetivas, com uma única opção de resposta, e vêm sendo utilizadas por professores de diversos componentes curriculares.

Em alguns casos essa técnica de avaliação é contestada porque o elemento “sorte” pode se sobressair ao elemento “conhecimento”. Ou seja, ao aplicar uma prova objetiva, o professor não poderá aferir se a resposta marcada como correta foi, efetivamente, respondida conscientemente ou se



foi um acerto ocasional. Como afirma Gil (2008, pág. 111),

“[...] culpar as provas objetivas por esse estado de coisas [o elemento “sorte”] é no mínimo um exagero. Prova é uma estratégia de avaliação, não de ensino; é um instrumento de diagnóstico, não de tratamento. Uma prova objetiva (assim como qualquer outra), quando bem elaborada e aplicada, contribui para o oferecimento de informações úteis para facilitar o processo de aprendizagem.”

Assim, no que se refere aos modelos de avaliações e técnicas utilizados em nossa pesquisa, adotamos o modelo formativo fazendo uso de duas técnicas: a escrita dissertativa, como correções e recorrekções (sempre seguidos de feedback para os alunos) ao longo dos bimestres e a prova objetiva, composta de questões de vestibulares, concursos públicos e ENEM, aplicadas online. Detalharemos a utilização das técnicas a seguir.

#### **4. Metodologia**

A metodologia utilizada em nossa pesquisa consistiu em planejar as formas de avaliação dos componentes curriculares Língua Portuguesa I e II, para os 1º e 2º anos do Ensino Médio Integrado e Produção de Texto para o 3º período do curso técnico em Informática e 4º período do curso técnico em Eletroeletrônica, ambos na modalidade subsequente, no IFPE Campus Garanhuns no ano de 2015.

Para as turmas do Ensino Médio Integrado (EMI), dividimos as atividades avaliativas da seguinte forma: duas atividades de produção textual, sendo uma para cada unidade letiva e duas avaliações online com questões objetivas retiradas de vestibulares, concursos públicos e ENEM, de acordo com o

conteúdo programático de cada turma (1º, 2º ou 3º ano).

Já para as turmas na modalidade subsequente, foram aplicadas duas atividades de produção de texto, compreendendo a análise de gêneros acadêmicos e a elaboração de resumos, uma para cada unidade letiva. Para essas turmas, somente as atividades de recuperação foram feitas online, utilizando-se o formato de múltipla escolha, visto que o conteúdo do componente curricular Produção de Texto, não possui questões objetivas retiradas de vestibulares, concursos públicos e ENEM.

Para as atividades de produção textual, para ambas as modalidades EMI e subsequente, o processo de reescrita da atividade foi conduzido durante cada uma das unidades, isto é, os alunos entregaram as atividades para serem corrigidas uma primeira vez e após a correção inicial, devolviam a fim de que fossem apontadas as melhorias no texto até que os objetivos do gênero, bem como propósito comunicativo, resolução de problemas de coesão e coerência fossem alcançados. Somente após esse processo, o trabalho era finalizado e a nota era divulgada.

Para as avaliações online de múltipla escolha, utilizamos as tecnologias disponibilizadas pelo Google, a saber: conta de e-mail Google, Google Drive Formulários, navegador Google Chrome e uma extensão para o Chrome chamada de Flubaroo. A conta de e-mail Google permite que utilizemos o Google Drive e todos os serviços associados. Especificamente, foram utilizados o Google Formulários e o Google Planilhas. O Google Chrome é o navegador desenvolvido pela própria empresa e sua escolha ocorreu em razão da extensão (Flubaroo) somente estar disponível para ele. O Flubaroo é um script que automatiza o processo de correção de avaliações múltipla escolha feitas a partir do Google Formulários e

obtido gratuitamente através da Web Store do navegador Chrome, com uma conta de e-mail Google associada.

Selecionadas e/ou elaboradas as questões, construímos um formulário para cada avaliação e definimos o gabarito. Ambos ficam registrados em planilhas específicas no próprio Google Drive. Após a definição do gabarito, ativamos o Flubaroo para cada uma das avaliações, especificamente, para cada uma das planilhas geradas. Neste caso, consideramos quatro formulários/planilhas ao todo, visto que a Organização Acadêmica do IFPE, prevê uma quantidade mínima de avaliações por unidade letiva, isto é, para unidade I, duas avaliações e para unidade II, também duas avaliações.

Nos dias indicados para as avaliações, presentes no planejamento semestral entregue às coordenações dos cursos, já com a solicitação para uso dos laboratórios de informática feitas previamente, aplicamos as avaliações. As respostas e os resultados de cada estudante são gravados em uma planilha contendo todas as marcações – corretas e incorretas – e comparados com o gabarito anteriormente definido e logo que finalizam a avaliação, o percentual de acertos e é encaminhado para o e-mail do estudante (que deve ser preenchido no instante da aplicação da avaliação).

O processo de aplicação das avaliações e respectivas correções é, como se percebe, automático. Ao finalizar as avaliações, o aluno já pode verificar sua conta de e-mail e saber qual foi o resultado, sem nenhuma demora para a divulgação das notas. Discutiremos os resultados a seguir, já que alguns aspectos merecem atenção especial.

## **5. Resultados e Discussão**

A utilização das tecnologias web indicadas mostraram-se eficazes para o alcance

do princípio da eficiência sob diversos aspectos. No que se refere ao equilíbrio entre os dois tipos de avaliação adotados, produções textuais e avaliações de múltipla escolha, pudemos perceber que havendo uma redução no tempo de correção das atividades avaliativas de múltipla escolha, neste caso de 100%, já que o Flubaroo automatiza todo o processo e exige o gabarito para seu funcionamento, houve maior tempo de dedicação para o trabalho de análise e feedback das produções textuais solicitadas. E isto é um fator importante já que a dificuldade em apropriar-se da língua escrita é ainda grande para parcela significativa dos alunos. A correção de produções textuais escritas demanda um esforço significativo pois todo o processo de composição do texto pelos alunos necessita ser analisado, isto é, adequação da linguagem, propósito comunicativo do gênero textual, correção e adequação das normas gramaticais, entre outros devem estar de acordo entre si.

A redução no tempo de correção das atividades de múltipla escolha também permite que se acelere a entrega das notas aos setores responsáveis, fazendo com que haja uma maior celeridade na divulgação das notas aos alunos por meio dos canais oficiais (no caso do IFPE, através do sistema Qacadêmico). Isto é positivo principalmente para que os pais dos alunos no EMI, em sua maioria menores de idade, possam acompanhar o rendimento dos seus filhos. A depender do resultado, esse acompanhamento dos pais pode auxiliar em ações conjuntas com a escola para que, em caso de percepção de deficiência em algum componente curricular, ambos possam definir estratégias de intervenção. Tais estratégias não podem e não devem ser executadas apenas pelo docente, mas por todos os setores envolvidos, tais como coordenações de curso, assessorias pedagógicas, setores de psicologia e serviço social.

A rapidez nesse processo permite que sejam discutidas ações pedagógicas e gestoras que se tornem sistemáticas e não somente ocasionais. Isso, por si só, permite uma maior integração entre os pilares da educação pública: ensino, pesquisa e extensão.

Considerando o número de turmas que assumimos durante o ano letivo de 2015, um total de seis, com uma média de 130 alunos (as turmas da modalidade subsequente juntas somavam apenas 12 alunos), a redução com

papel foi significativa. Como apontamos no início deste trabalho, consome-se uma média de 60 páginas por unidade, utilizando-se impressão frente e verso. Todavia, na disciplina de língua portuguesa, a quantidade de textos utilizados para interpretação das questões é alta e isso gera maior uso de folhas. Nesse caso, em avaliações de múltipla escolha, a média de uso é de 04 folhas ou duas páginas com impressão frente e verso. Assim, com duas avaliações por unidade e duas unidades letivas teríamos:

**Tabela 2.** Cálculo da quantidade de folhas utilizadas em avaliações por unidade letiva em 2015.

<b>Turma I (EMI)</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (60 + 60) = 120
<b>Turma II (EMI)</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (60 + 60) = 120
<b>Turma III (EMI)</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (60 + 60) = 120
<b>Turma IV (EMI)</b>	(Avaliação 1 + Avaliação 2) = (60 + 60) = 120
<b>Turma V (subsequente)</b>	Avaliação de recuperação = 16
<b>Turma VI (subsequente)</b>	Avaliação de recuperação = 6
Total de folhas = 502	
Total de páginas impressas: 1004	

Observe-se que esse cálculo indica o que seria utilizado em folhas e em impressão caso tivéssemos optado por aplicar as avaliações de múltipla escolha impressas, ao invés de optar pela aplicação online. Em termos de folhas, houve redução de duas resmas de papel A4, uma por unidade. Já em relação ao tóner de impressão, temos que, em média, a capacidade de impressão mensal é de 2000 páginas,

podendo esse número ser maior ou menor dependendo das especificações técnicas da impressora. Assumindo que seja este o valor padrão, vemos que há uma redução significativa no gasto deste material de consumo: 50%. E isto somente para um único usuário.

Se esse simples cálculo puder ser empregado para um número maior de docentes e turmas (lembrando que no cenário atual o

campus Garanhuns possui cerca de 50 docentes), a economia de papel, tóner de impressão e, consequentemente, a vida útil dos equipamentos será significativa. Também o planejamento com os gastos públicos na aquisição de material de consumo e permanente precisará ser revisto. Entendemos que, por mínimas que aparentem ser tais economias, elas devem ser implementadas. No IFPE Campus Garanhuns há dois fatores preponderantes para essa tomada de decisão gestora: 1. o curso de meio ambiente é ofertado pelo campus e a redução de papel, por exemplo, pode ser motivo de interessantes pesquisas para a área; 2. também o curso de informática, com laboratórios adequados, pode se tornar um núcleo de estudos sobre a informática para educação ou como ferramenta de auxílio à gestão pública.

Consideremos, todavia, aspectos que ainda precisam ser melhorados para que a utilização de tais tecnologias e procedimentos avaliativos possam alcançar plenamente o princípio da eficiência. No que se refere à infraestrutura de laboratórios, apontamos que o Campus Garanhuns possui uma estrutura adequada, mas ressaltamos que apenas um laboratório possui 40 computadores. Os demais, cerca de 20. Isso dificulta o processo de aplicação das avaliações online a todas as turmas nos horários diferentes por limitar a apenas um único laboratório como espaço que comporte, no mínimo, 30 alunos por turma. Esse mesmo laboratório é utilizado para aulas regulares com outros componentes curriculares.

Em algumas ocasiões, por restrições tecnológicas não identificadas com precisão, o Flubaroo não divulgou os resultados imediatamente. Precisamos, nessas ocasiões, executá-lo em nossa residência para, só assim, os alunos terem acesso à pontuação obtida. Além disso, por três vezes, com turmas

diferentes, houve um problema, também não identificado, em relação ao sistema operacional Windows 8. O sistema impossibilitou o uso do computador com travamentos e reinícios automáticos. Como o Google Drive não salva as respostas, diversos alunos tiveram que recomeçar a avaliação. Nesse sentido apontamos a necessidade de uma mudança do sistema operacional, das normas para sua atualização automática ou ainda da tecnologia web para aplicação de tais avaliações. Foge do nosso objetivo discutir de que forma isso pode ser feito.

Por fim, enfatizamos que, apesar das dificuldades enfrentadas, indicadas acima, nenhuma dela impossibilitou o uso das tecnologias escolhidas para realização dessa pesquisa exploratória.

## **6. Conclusão**

A utilização da tecnologia Google Drive associada à extensão Flubaroo para aplicação de avaliações objetivas de múltipla escolha em ambiente online provou ser eficaz na redução do tempo de trabalho docente destinado à correção de avaliações bem como na utilização de papel utilizado para impressão de avaliações. O tempo de correção foi reduzido em 100% e, por uma média aproximada de trabalhos de impressão, a economia de tóner foi de 50%. Já em relação ao papel utilizado, quando calculado em um período de 01 ano, a economia foi de 04 resmas, mesmo que houvesse impressão frente e verso. Tais ganhos demonstram ser alcançável o princípio da eficiência e, por consequência, da economicidade no serviço público. Para tanto, é preciso aliar planejamento docente, planejamento gestor com tecnologias gratuitas e facilmente acessíveis aos docentes.

Os resultados apontam também para a necessidade de uma pesquisa não mais de cunho

exploratório, mas de definições de outras tecnologias, projetadas especificamente para tal finalidade que possibilitem mensurar de modo mais preciso os tipos de economia (material e de tempo) bem como os ganhos qualitativos advindos da utilização deste modelo de avaliação.

## 7. Notas

1. *Informações sobre o projeto disponíveis em:* <[www.flubaroo.com](http://www.flubaroo.com)>.
2. *O Qacadêmico é o sistema utilizado por vários Institutos Federais no Brasil responsável pelo gerenciamento de diversos tipos de informações da gestão escolar: cadastro de alunos, turmas, notas, conceitos, histórico de alunos, matrizes curriculares, etc.*
3. *Em conversas com os responsáveis pelo setor de Tecnologia da Informação do campus Garanhuns, apenas soubemos que é política de TI proibir tudo em relação ao tráfego da rede. Apenas os endereços web e certos scripts previamente definidos pela equipe são liberados. Caso algum outro script ou site precise ser utilizado, deve-se fazer a solicitação ao setor a fim de que eles verifiquem a possibilidade de uso.*

## 8. Referências

BASTOS, Celso Ribeiro. Curso de direito constitucional. São Paulo: Celso Bastos Editor, 2002.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em: 10/09/15.

BRASIL. Lei nº 12.772 de 28 de dezembro 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato201](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato201)

1-2014/2012/lei/112772.htm> Acesso em: 10/10/14.

CHUEIRI, M. S. F. Concepções sobre a Avaliação Escolar. In: Estudos em Avaliação Educacional, v. 19, n. 39, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/ea/arquivos/1418/1418.pdf>> Acesso em: 08/03/2016.

CITADINI, A. R. A economicidade nos gastos públicos. Disponível em: <<http://www.citadini.com.br/artigos/oesp8904.htm>> Acesso em: 30/10/15.

CRETELLA JUNIOR, J. Primeiras lições de direito. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

DANTAS, R. P. A importância do princípio da eficiência como princípio da Administração Pública em relação às agências reguladoras. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 94, nov 2011. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=10703](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10703)>. Acesso em: 02/09/15.

DI PIETRO, M. S. Z. Direito Administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.

FLUBAROO OVERVIEW. Disponível em: <<http://www.flubaroo.com/flubaroo-user-guide>>. Acesso em: 15/01/14.

GIL, A. C. Metodologia do ensino superior. São Paulo: Atlas, 2008.

IFPE. Organização Acadêmica (2014). Organização Acadêmica Institucional. Recife, PE. Pró-reitoria de Ensino. Disponível em: <<http://portal.ifpe.edu.br/Beehome/resources/c>

ont/storage/idPublic/MTIyNDM7MTQyNjEw  
MzQ0MjAwMA==> Acesso em: 10/09/15.

MEIRELLES, H. L. Direito Administrativo Brasileiro. São Paulo: Ed. Malheiros, 2003.

MORAIS, J. J. Princípio da eficiência da administração pública. Disponível em: <[http://www.eduvaleavare.com.br/wp-content/uploads/2014/07/principio\\_eficiencia.pdf](http://www.eduvaleavare.com.br/wp-content/uploads/2014/07/principio_eficiencia.pdf)>. Acesso em: 10/01/2016.

ROSA, E. Princípio da economicidade. Disponível em: <<http://www.direitolegal.org/artigos/principio-da-economicidade/>> Acesso em: 01/09/15.

SENAC, DN. Planejamento e avaliação: subsídios para a ação docente. Rio de Janeiro: Ed. Senac Nacional, 2003.