COINTER PDVL 2021

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS

Edição 100% virtual | 01 a 03 de dezembro

ISSN:2358-9728 | PREFIXO DOI:10.31692/2358-9728

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E
MATEMÁTICA DA REDE PÚBLICA: AVALIAÇÃO EM FOCO**

**CONCEPCIONES DE FORMACIÓN DE PROFESORES QUÍMICA Y
MATEMÁTICAS DE LA RED PÚBLICA: EVALUACIÓN DE ENFOQUE**

**CONCEPTIONS OF TEACHERS TRAINING CHEMISTRY AND MATHEMATICS
OF THE PUBLIC NETWORK: FOCUS EVALUATION**

Apresentação: Comunicação Oral

Matheus Alves Barbosa¹; Larissa Danieli Candido de Souza²; Maria Aparecida do Nascimento Silva³, Sergina Maria Xavier Falcão Ferreira⁴.

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.VIIICOINTERPDVL.0418>

RESUMO

Para avançar na avaliação dentro de uma perspectiva inovadora que busca a mediação e o compartilhamento do ensino e da aprendizagem, buscamos na investigação analisar as concepções da avaliação de professores formadores da Licenciatura em Química e Matemática da Rede Superior de Ensino Federal. Diante disso, nossos objetivos específicos foram: identificar as concepções acerca da avaliação da aprendizagem dos professores formadores que lecionam as disciplinas de química e matemática e compreender as relações entre as concepções dos professores e as Gerações da Avaliação. Tomamos como referencial teórico as Gerações da Avaliação proposta por Guba e Lincoln, a partir dessa base teórica buscamos aprofundar o tema para realizar as análises pretendidas. A metodologia de pesquisa teve caráter qualitativo e o estudo foi realizado com professores do ensino superior. Ao final da pesquisa foi identificado que os professores de Química e Matemática continuam com concepções de avaliação de professores da segunda geração.

Palavras-Chave: Avaliação; Concepções; Ensino.

RESUMEN

Para avanzar en la evaluación dentro de una perspectiva innovadora que busca la mediación y el compartir de la enseñanza y el aprendizaje, se buscó en la investigación analizar las concepciones de los docentes que conforman la Licenciatura en Química y Matemáticas en el sistema educativo federal. Por tanto, nuestros objetivos específicos fueron: identificar las concepciones sobre la evaluación del aprendizaje de los formadores docentes y comprender las relaciones entre las concepciones de los profesores y las Generaciones Evaluadoras. Tomamos como referencia teórica las Generaciones de Evaluación propuestas por Guba y Lincoln, desde esta base teórica buscamos profundizar en el tema con el fin de realizar los análisis previstos. La metodología de investigación fue cualitativa y el estudio se realizó con profesores de educación superior. Al final de la investigación, se identificó que los

¹ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco – IFPE CVSA, matheus.barbosa@institutoidv.org.

² Licenciatura em Letras Português, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE CAA, larissa.souza@institutoidv.org.

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco – IFPE CVSA, maria.nascimento@institutoidv.org.

⁴ Mestra em Educação em Ciência e Matemática, UFPE - CAA, sergina.xavier@institutoidv.org.

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

docentes de Química y Matemáticas continúan con las concepciones de los docentes de segunda generación.

Palabras Clave: Evaluación, Concepciones, Docencia.

ABSTRACT

To advance the assessment within an innovative perspective that seeks the mediation and sharing of teaching and learning, we sought in the investigation to analyze the conceptions of teachers who form the Licentiate Degree in Chemistry and Mathematics in the federal education system. Therefore, our specific objectives were: to identify the conceptions about the evaluation of the learning of the trainer teachers and to understand the relationships between the conceptions of the professors and the Evaluation Generations. We take as a theoretical reference the Evaluation Generations proposed by Guba and Lincoln, from this theoretical basis we seek to deepen the theme to carry out the intended analyses. The research methodology was qualitative and the study was carried out with higher education professors. At the end of the research, it was identified that Chemistry and Mathematics teachers continue with second generation teachers' conceptions.

Keywords: Assessment, Conceptions, Teaching..

INTRODUÇÃO

A educação sofre interferências de contextos econômicos e sociais, Vianna (2000) aponta que no início do século XX, tanto nos Estados Unidos como na Inglaterra, a escola tentou reproduzir um sistema de controle do processo educacional, como acontecia em indústrias e empresas. Desta forma a escola passa a ter competição e premiação, assim como no mundo do trabalho e as práticas avaliativas apresentaram-se como um reflexo das exigências sociais vigentes.

Nesse sentido, não se pode ignorar que em cada momento histórico existe uma persuasão nas ações voltadas para a educação, a qual consequentemente interfere na forma de atuar nas pessoas que fazem parte daquele contexto, como professores e estudantes. Sofrendo essa influência, Thompson (1992) argumenta que os participantes envolvidos no processo educativo constroem suas concepções sobre o que é a escola e seu ensino, a partir das histórias vividas em cada tempo.

Thompson (1992) e Ferreira (2019) indicam que as concepções têm um papel fundamental no fazer pedagógico do professor, ela orienta o ensino e as práticas avaliativas. Seu estudo aponta como as visões e concepções que o professor tem sobre a disciplina que ministra afeta o modo do ensino e avaliação da mesma. Nesse sentido, Mizukami (1986) defende que a avaliação é norteadada pela orientação do processo de ensino-aprendizagem e pelas concepções que são atribuídas à avaliação, pela escola, pelo professor e pelos estudantes.

Sendo assim, levantamos como hipótese que: partindo da data que Alba Thompson publicou sua pesquisa, 1992, no Handbook of research in mathematic teaching and learning (Livro com publicações sobre pesquisas em Educação Matemática), decorrido 29 anos dessa publicação, provavelmente as concepções ainda interferem na forma de ensinar, e,

consequentemente, de avaliar os estudantes.

A partir da hipótese apresentada, tivemos como objetivo: analisar as concepções de avaliação dos professores formadores da Licenciatura em Química e Matemática da Rede Superior de Ensino Federal. Como objetivos específicos: identificar as concepções acerca da avaliação da aprendizagem dos professores formadores que lecionam a disciplina de Química e Matemática; compreender as relações entre as concepções dos professores e as Gerações da Avaliação.

Segundo Teixeira (2013) “às práticas educativas, especificamente as avaliativas e seus pressupostos, desempenham funções e papéis na formação do cidadão.”(p.17). Portanto na nossa trajetória enquanto estudante as atividades de ensino, aprendizagem e avaliativas que vivenciamos vão formando nossas percepções e construindo nossas concepções sobre essas práticas.

Na mesma perspectiva, Viana (2014) defende que existe uma relação entre as concepções de ensino e de avaliação, existindo assim, uma correlação entre as partes, ou seja, a concepção que o sujeito tem sobre o ensino provavelmente é a mesma em relação a aprendizagem e sobre a forma de avaliar. Portanto, se um professor tem uma concepção de ensino tradicional, provavelmente, sua forma de avaliar pactua desta sua visão sobre o ensino.

Sales (2017) aponta que os professores apresentam conhecimento das novas propostas curriculares, que tem como perspectiva uma prática avaliativa que considera tempos e modos de aprendizagem diferentes, tendo como foco melhorar o ensino e aprendizagem. Salienta, portanto, a importância do docente aprofundar os conhecimentos das orientações curriculares, como forma de inovar suas práticas de ensino e avaliação, porém o autor argumenta que, nas pesquisas realizadas, os professores têm conhecimento dos novos currículos, mas mantém uma certa resistência para mudar suas práticas, assim como suas concepções.

O psicólogo norte-americano George Kelly (1963), ao desenvolver sua teoria dos construtos pessoais (TCP), defende que as nossas concepções não se constroem do vazio, mas a partir das nossas vivências e experiências pessoais. Neste viés, muitos professores da área da Matemática e Química acabam levando para salas de aula experiências já vivenciadas e acabam se espelhando em professores que conheceram ao longo da sua formação (CORREIA, 2006). Posto isto, temos claro como as concepções que construímos ao longo da vida, enquanto aluno e posteriormente como profissionais, interferem no fazer pedagógico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para respaldar nossa investigação a respeito das concepções dos professores sobre

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

avaliação, utilizamos como base teórica Guba e Lincoln (2011). Os autores citados são pesquisadores da área da avaliação, os quais apresentam um histórico da avaliação ao longo do tempo.

Segundo Guba e Lincoln (2011), a avaliação passou por quatro fases intituladas por gerações da avaliação. Cada geração em décadas diferentes, consequentemente com características próprias, com base nas concepções vigentes em cada tempo histórico. Na primeira geração no início do século XX (década de 10 e 20) temos a ideia de avaliação como medida. Buscavam-se respostas objetivas nas chamadas arguições orais. Na sala de aula, tínhamos um professor rígido, inflexível, detentor de um conhecimento pronto, acabado e inquestionável. Cabendo ao estudante ficar em silêncio para absorver o que era explanado pelo professor.

Portanto, a avaliação era caracterizada por ser objetiva, seletiva, na qual o aluno deveria memorizar e reproduzir exatamente o que o professor lhe tinha passado. Assim, a partir da memorização, o professor poderia avaliá-lo de acordo com a sua capacidade de reproduzir (imitar).

Desta forma, a escola tinha como objetivo principal: “ensinar às crianças o que se conhecia como certo; para demonstrar que tinham domínio, as crianças tinham que regurgitar esses fatos em exames, que eram em essência teste de memória” (GUBA & LINCOLN, 2011, p. 28). A avaliação, dentro deste contexto, apresentava-se excludente, pois, neste ambiente tinha-se a concepção que não reproduzir significava não ter aprendido o conteúdo. Temos então, segundo os autores, as características da primeira geração da avaliação.

A segunda geração ainda apresenta-se com características da primeira, porém, estamos no momento histórico no qual os currículos e programas de ensino passam a ser avaliados. Sendo assim, a segunda geração apresenta a descrição como principal característica, pontuando quais objetivos de ensino foram alcançados. A avaliação responderia se o desenvolvimento do currículo estava acontecendo como esperado, e, o modelo de avaliações padronizadas, com respostas objetivas, passa a responder à necessidade daquele momento histórico, além do caráter quantitativo.

O professor dessa geração, assim como o da primeira, é rígido, hegemônico, inflexível, não tendo interação com os estudantes. Outra característica marcante é a valorização do bom comportamento e de bons resultados, uma nova concepção de ensino começa a apresentar-se, ou seja, o acerto é premiado e o erro é punido. O que a diferencia da geração anterior é que esta passa a considerar uma mudança na metodologia do ensino, porém só depois do processo final. Caso considere alguma possibilidade de alteração no ensino, isso só acontecerá no ano letivo

seguinte.

As décadas de 60 e 70 chegam com as ideias de Stake e Scriven que comungam da mesma visão e corroboram com Cronbach: a avaliação precisa apresentar uma prática responsiva e construtiva, na qual o resultado da avaliação deve ser utilizado para tomar decisões em prol da aprendizagem dos estudantes. Aqui fica claro que na educação uma nova concepção passa a ser considerada, a aprendizagem dos estudantes é o grande foco no ensino.

Portanto, inicia-se a terceira geração, que vai mais além do que identificar se os objetivos educacionais foram alcançados. Essa geração tem como característica primordial a preocupação com a construção do conhecimento, sendo assim, o erro apresenta-se como uma possibilidade de análise, desta forma ela apresenta um olhar qualitativo sobre os resultados obtidos, por isso a característica principal é o juízo de valor para a tomada de decisões.

O professor dessa geração apresenta maior flexibilidade em sala de aula, mais dinâmico e interativo, está sempre preocupado com a aprendizagem dos estudantes, procura despertar a reflexão e criatividade, pois, superou a ideia que: para mostrar que tinha aprendido o aluno precisava realizar uma reprodução exata do que tinha apresentado em sala de aula.

Observa-se que as gerações apresentam fases diferentes, em cada uma, podemos perceber a tentativa de aprofundar e melhorar as ideias da geração anterior. Sendo assim, a quarta geração vem superar os limites das anteriores e inserir o estudante no contexto avaliativo de forma mais pragmática.

Portanto, temos um professor com as características da terceira geração, ou seja, flexível e dinâmico, porém, nessa quarta geração, ele, o professor, acredita que seus estudantes são capazes de compartilhar responsabilidades e negociar os critérios que serão utilizados na avaliação. À vista disso, para Guba e Lincoln (2011) esta geração é mais democrática e participativa, denominada de avaliação responsiva pelos autores.

METODOLOGIA

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, pois buscamos, através do estudo, compreender as concepções dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Segundo Minayo (2007) a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (p.21). Sendo um estudo de caso, por ser uma representação de um conjunto maior, sendo possível aprofundar na temática e contribuir para novas pesquisas na área.

Os sujeitos participantes da pesquisa são professores que ministram aulas de química e matemática no curso de licenciatura no ensino superior da rede federal e que ofertam os cursos

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química. Foram elencadas três Instituições de Ensino Superior Federais do Estado de Pernambuco que ofertam os referidos cursos. Inicialmente entramos em contato por e-mail com as coordenações dos cursos expondo nosso trabalho de pesquisa e solicitando o direcionamento do nosso formulário de pesquisa aos professores que lecionam as disciplinas em questão. Das três Instituições Públicas Federais, apenas uma nos retornou e seis (6) professores responderam e enviaram o formulário.

Sendo assim, toda a pesquisa foi realizada apenas em uma única Instituição de Ensino Superior Federal dos cursos de licenciatura em Química e Matemática. Como já mencionado, os sujeitos da pesquisa são professores de licenciatura e que ministram aulas de química e matemática. Fizeram parte da pesquisa seis (6) professores, sendo três de matemática e três de química.

Em razão da pandemia causada pela COVID 19, considerando a segurança de todos os envolvidos, nosso instrumento de pesquisa, para a coleta de dados, foi o formulário construído no Google forms, questionário com respostas abertas, enviado aos professores através de e-mail. A análise dos dados, por sua vez, foi realizada tendo como base teórica as Gerações de Avaliação de Guba e Lincoln (2011). Após a entrega dos formulários/questionário realizamos a análise dos itens e categorizamos de acordo com as características das Gerações da Avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos a partir de seis (6) professores que ministram as disciplinas de Química e Matemática, sendo dois (2) de Matemática (P01 e P04) e quatro (4) de Química (P02, P03, P05 e P06). Assim, retomamos nosso objetivo geral que foi: analisar as concepções de avaliação dos professores formadores da licenciatura de Química e Matemática da Rede Superior de Ensino Federal, e como, objetivos específicos: identificar as concepções acerca da avaliação da aprendizagem dos professores formadores que lecionam a disciplina de Química e Matemática; compreender as relações entre as concepções dos professores e as Gerações da Avaliação.

Inicialmente buscamos traçar o perfil dos participantes além de procurar identificar os fundamentos de seus conhecimentos sobre avaliação da aprendizagem, para melhor categorizá-los dentro das gerações da avaliação, pois, só assim seria possível compreender as relações entre as concepções sobre a temática.

Portanto, sobre o perfil profissional, tivemos: dois participantes são Mestres e quatro Doutores; um participante atua na educação a mais de 10 anos e os outros cinco atuam a mais de 15 anos. Todos os participantes da pesquisa estão vinculados à Instituição Federal, ou seja, são funcionários públicos, dois deles atuam a mais de oito anos, um a mais de 10 anos e dois a mais de 12 anos. Portanto temos professores com práticas de ensino consolidadas pelo tempo de atuação na educação e na Instituição.

Para aprofundarmos sobre as formações e conhecimentos na área da avaliação da aprendizagem, obtivemos os seguintes resultados, sobre as participações em formações continuadas na área da avaliação da aprendizagem tivemos as seguintes respostas: apenas um participante (P06) informa que tem formação continuada sobre avaliação da aprendizagem.

Ao serem perguntados sobre como eles construíram sua base de conhecimento sobre avaliação da aprendizagem, as respostas foram: cinco dos participantes (P01, P02, P03, P04 e P05) informaram que sua base de conhecimento foi construída através da prática docente ao longo dos anos como professor; os participantes P03, P05 e P06 acrescentaram também a participação em congressos; o participante P06 acrescentou leituras de livros sobre a temática em questão.

Apresentaremos os quadros com as respostas transcritas dos participantes, neles estão as perguntas realizadas no questionário e categorizadas dentro das gerações da avaliação. Ao identificar as características apontadas pelos participantes realizamos a correlação com as gerações e assim foi possível categorizar.

Tabela 04: Resposta Professor - P01

	PERGUNTAS	RESPOSTAS	CATEGORIZAÇÃO
1	Avaliar é?	Avaliar é <u>buscar os conhecimentos dos estudantes e a partir desses resultados melhorar a forma que eu ministro minhas aulas.</u>	3º Geração
2	Como deve ser o ensino de Química ou Matemática, quais pontos não podem faltar no momento do ensino. Responda com base na disciplina que você ministra.	Tem que <u>ensinar matemática além do repetir ou refazer</u> , mas <u>também dá significados</u> diante das novas situações, adaptando e <u>transferindo seus conhecimentos</u> para solucionar problemas do dia a dia que vão além da sala de aula. <u>Os pontos que não podem faltar é repetição e o cálculo</u> como já dito, mais sempre desafiando os estudantes a novas situações.	2º Geração
3	Responda o item que corresponde a disciplina que	B- É analisar <u>os caminhos que os estudantes levou para resolver o</u>	2º e 3º geração Importância do caminho

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

	você ministra: Avaliar em Matemática é?	<u>problema</u> , é também <u>dar ao estudante a oportunidade de verificar sua aprendizagem</u> e poder assim orientar na busca da solução de possíveis dificuldades.	porém apontar a verificação da aprendizagem (responsabilidade do estudante)
4	Tendo como base os itens anteriores, você poderia dizer se existe alguma característica, particular, na forma de ensinar e avaliar na disciplina que você ministra para outras disciplinas? Caso a resposta seja afirmativa, justifique.	Sim, na disciplina de matemática podemos ir além da resposta final e ver, como já dito, <u>qual o caminho que o estudante levou para responder os cálculos matemáticos</u> .	3º Geração Atenção aos caminhos para chegar aos cálculos.
5	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula remota?	Nas aulas remotas distribuo <u>listas de exercícios ao longo de todo o semestre</u> e peço que anexe na plataforma os cálculos e as respectivas respostas, <u>através dessas listas dou a primeira nota</u> que se atribui também <u>a nota de participação nas aulas</u> . E sempre <u>ao final do bimestre faço uma avaliação com todos os conteúdos</u> visto no bimestre corrente e, assim, atribuo a segunda nota.	2º e 3º Geração Atribuição de notas pelos exercícios realizados. Aponta a participação dos alunos
6	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula presencial?	Sempre fazia uma <u>atividade avaliativa e algumas fichas para compor a primeira nota e uma avaliação bimestral</u> com todos os conteúdos.	2º geração Atividades escritas uma nota quantitativa
7	Para que você avalia?	Para saber qual o <u>nível de conhecimentos</u> dos meus estudantes e me dá um alto <u>feedback das aulas que estou ministrando</u> .	3º e 4º geração Atenção ao feedback (?)
8	Qual ou quais instrumentos você utiliza no momento de avaliar seus estudantes?	Através da participação, <u>entrega das fichas de exercício, prova oral e escrita</u> .	2º Geração atividades individuais e escritas.
9	Qual ou quais dos instrumentos avaliativos, citados no item anterior, você considera <u>mais relevante</u> ou que lhe indica e lhe dá segurança na aprendizagem dos estudantes?	<u>Prova escrita, onde eu posso ver através dos cálculos feitos</u> por eles como eu posso ajudar posteriormente a avaliação.	2º Geração Reforça as respostas dos itens 6 e 8
10	O que você faz após as avaliações?	a) Realizo uma <u>revisão coletiva</u> , junto a toda turma, da avaliação. Depois corrijo a avaliação, atribuo nota e entrego aos estudantes.	2º Geração Não existe a oportunidade dos estudantes reverem suas respostas.

Fonte: Própria.

O P01, tem uma abordagem de ensino que entre a 2º e 3º geração, ele tem consciência da importância de valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes, como podemos observar na resposta dos itens: 1;2;3;4. Indicando a preocupação da busca dos conhecimentos prévios

dos estudantes, analisar os caminhos que o estudante fez para resolver uma questão e dar significado ao ensino. Para a avaliação temos a 2ª geração que se apresenta claramente indicado nos itens: 5; 6; 7; 8 e 9.

Segundo Guba e Lincoln (2011) as características principais da segunda geração são a ênfase na repetição, provas e atividades escritas individuais. Sendo assim observamos todas as características apontadas pelo professor P01 podemos confirmar que este tem concepções de avaliação da segunda geração.

Tabela 02: Resposta PROFESSOR - P02

	PERGUNTAS	RESPOSTAS	CATEGORIZAÇÃO
1	Avaliar é?	Uma forma de <u>verificar a aprendizagem dos estudantes e da metodologia utilizada durante as aulas.</u>	2º e 3º Geração Verificação. avaliação técnica, metodologia avaliada.
2	Como <u>deve ser o ensino</u> de Química ou Matemática, quais pontos não podem faltar no momento do ensino. Responda com base na disciplina que você ministra.	<u>Interação.</u> <u>Dinamicidade.</u> <u>Conteúdos</u> <u>úteis.</u> <u>Relações/Analogias</u>	3º e 4º geração
3	Responda o item que corresponde a disciplina que você ministra: Avaliar em Química é?	Uma forma de <u>verificar a aprendizagem dos estudantes e a metodologia utilizada durante as aulas.</u>	2º e 3º geração Verificação Uma avaliação técnica, metodologia avaliada
4	Tendo como base os itens anteriores, você poderia dizer se existe alguma característica, particular, na forma de ensinar e avaliar na disciplina que você ministra para outras disciplinas? Caso a resposta seja afirmativa, justifique.	<u>Coerência entre o que é posto em sala e na avaliação</u>	3º e 4º geração Critérios claros e coerentes
5	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula remota?	Através de <u>atividades diversas</u> utilizando-se dos recursos digitais disponíveis na literatura.	3º Geração Instrumentos avaliativos diversificados, porém individual.
6	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula presencial?	Através de <u>atividades diversas</u> utilizando-se dos recursos físicos/digitais disponíveis na literatura.	3º Geração Instrumentos avaliativos diversificados, porém, individual.
7	Para que você avalia?	Para <u>verificar a aprendizagem e se autoavaliar.</u>	2º Geração Mesmo falando em autoavaliação, isto indica apenas a verificação da aprendizagem.

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

8	Qual ou <u>quais instrumentos</u> você utiliza no momento de avaliar seus estudantes?	<u>Atividades escritas (provas); Seminários/Apresentações;</u> Experimentos reais e virtuais juntamente com o respectivo relatório.	3º Geração Instrumentos avaliativos diversificados, porém, individual.(confirmada no item 9)
9	Qual ou quais dos instrumentos avaliativos, citados no item anterior, <u>você considera mais relevante</u> ou que lhe indica e lhe dar segurança na aprendizagem dos estudantes?	<u>Avaliações escritas e Relatórios</u>	2º Geração Avaliação individual
10	O que você faz após as avaliações?	c)Logo após a avaliação realizo, com a turma <u>uma correção coletiva</u> . Depois realizo a <u>correção de cada avaliação, de cada estudante, e depois entrego as notas</u> .	2º geração A correção coletiva é como uma revisão da prova.

Fonte: Própria.

Para Guba e Lincoln (2011) a avaliação tem como objetivo a tomada de decisão, não é apenas a verificação da aprendizagem. Portanto observa-se que P02 apesar de ter características da 3º geração da avaliação, sabe a importância da interação e do dinamismo no ensino, apresenta instrumentos diversificados, porém, no momento da avaliação apresenta concepções da 2º geração, no qual, a verificação da aprendizagem é feita através das atividades individuais, não se apresentando como uma forma de rever as aprendizagens, que seria o caso de uma concepção de 3º e 4º geração. Dessa maneira sua concepção de ensino está voltada para a 3º e 4º geração, porém a Avaliação ainda tem fortes influências da 2º geração.

Tabela 03: Respostas PROFESSOR - P03

	PERGUNTAS	RESPOSTAS	CATEGORIZAÇÃO
1	Avaliar é?	<u>Analisar o conhecimento dos estudantes</u> em relação a determinados assuntos, <u>verificando se a aprendizagem</u> está ocorrendo ou não.	2º e 3º Geração Conhecimentos prévios. Verificação da aprendizagem. Diversos instrumentos citados nos itens posteriores.
2	Como deve <u>ser o ensino</u> de Química ou Matemática, quais pontos não pode faltar no momento do ensino. Responda com base na disciplina que você ministra.	O ensino de química tem que ocorrer de forma que <u>estimule os alunos para a construção do conhecimento científico</u> , dessa forma a <u>contextualização</u> é algo primordial.	3º e 4º Geração
3	Responda o item que corresponde a disciplina que você ministra: Avaliar em Química é?	É observar a <u>qualidade da aprendizagem do estudante e se ele realmente aprendeu</u> .	3º e 4º Geração

4	Tendo como base os itens anteriores, você poderia dizer se existe alguma característica, particular, na forma de ensinar e avaliar na disciplina que você ministra para outras disciplinas? Caso a resposta seja afirmativa, justifique.	Não	3º e 4º Geração
5	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula remota?	Avaliação ocorre através das <u>provas bimestrais e das atividades vivenciadas durante as aulas.</u>	2º e 3º Geração Provas Atividades nas aulas
6	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula presencial?	A avaliação também ocorre através das <u>provas bimestrais e das atividades vivenciadas durante as aulas.</u>	2º e 3º Geração Provas Atividades nas aulas
7	Para que você avalia?	Para <u>analisar o progresso dos estudantes e identificar quais pontos precisam ser reforçados.</u>	3º e 4º Geração Analisar a progressão dos estudantes; Identificar pontos fortes.
8	Qual ou quais instrumentos você utiliza no momento de avaliar seus estudantes?	<u>Prova escrita, seminários, atividades.</u>	3º e 4º Geração Instrumentos diversificados.
9	Qual ou quais dos instrumentos avaliativos, citados no item anterior, você considera <u>mais relevante</u> ou que lhe indica e lhe dá segurança na aprendizagem dos estudantes?	Seminários	3º e 4º Geração
10	O que você faz após as avaliações?	a) Realizo uma revisão <u>coletiva</u> , junto toda turma, da avaliação. Depois corrijo a avaliação, <u>atribuo nota</u> e entrego aos estudantes.	2º Geração Atribuição de notas numa prova individual. A correção coletiva é como uma revisão da prova.

Fonte: Própria

O participante P03 apresenta em suas práticas, assim com os participantes anteriores apresenta oscilação entre três gerações, 2º, 3º e 4º, porém mais uma vez as provas bimestrais e a verificação da aprendizagem, termo utilizado por concepções de segunda geração, segundo Guba e Lincoln (2011) é uma característica muito forte de 2º geração no momento final da avaliação, o que é confirmado no último item do questionário. A correção coletiva da prova é apenas utilizada para mostrar as respostas certas aos estudantes, essa revisão não tem caráter de mudança de nota ou mesmo caráter formativo.

Tabela 04: Respostas PROFESSOR - P04

	PERGUNTAS	RESPOSTAS	CATEGORIZAÇÃO
--	-----------	-----------	---------------

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

1	Avaliar é?	<u>Verificar</u> todos os aspectos entendidos pelo estudante.	2º e 3º geração Verificação
2	Como deve ser o ensino de Química ou Matemática, quais pontos não pode faltar no momento do ensino. Responda com base na disciplina que você ministra.	A <u>comunicação e relação professor-aluno</u> é crucial para uma boa aprendizagem.	3º e 4º geração Comunicação e Relação professor-aluno
3	Responda o item que corresponde a disciplina que você ministra: Avaliar em Matemática é?	É Analisar se estudante consegue <u>desenvolver seu raciocínio lógico</u> mediante ao conteúdo abordado.	3º e 4º geração Desenvolvimento do pensamento do aluno
4	Tendo como base os itens anteriores, você poderia dizer se existe alguma característica, particular, na forma de ensinar e avaliar na disciplina que você ministra para outras disciplinas? Caso a resposta seja afirmativa, justifique.	Não	3º e 4º geração
5	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula remota?	No momento remoto é muito difícil entender se realmente as respostas que os estudantes	(não informou qual a prática avaliativa)
6	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula presencial?	Já a avaliação presencial é mais palpável, pois permite <u>verificar</u> como um todo o desenvolvimento do estudante.	2º e 3º geração Verificação, desenvolvimento do estudante
7	Para que você avalia?	Para <u>verificar se o ensino está sendo eficaz</u> .	2º geração Apenas verificação
8	Qual ou quais instrumentos você utiliza no momento de avaliar seus estudantes?	Acredito que os principais critérios a serem avaliados são a <u>predisposição do estudante</u> para a aprendizagem, <u>sua comunicação diante das explicações</u> , e suas respostas em atividades diferenciadas.	2º geração Papéis bem definidos Professor avalia, Aluno aprende (predisposição para a aprendizagem)
9	Qual ou quais dos instrumentos avaliativos, citados no item anterior, <u>você considera mais relevante</u> ou que lhe indica e lhe dá segurança na aprendizagem dos estudantes?	Acredito que <u>a comunicação do estudante seja nos momentos de explicação</u> , correções etc., levam ao entendimento <u>se está ocorrendo a aprendizagem</u> , mas precisamos entender também que <u>existem estudantes que não se comunicam nos momentos da aula</u> , esses só é possível avaliar <u>através de atividades</u> etc.	2º geração Papéis bem definidos Professor avalia, Aluno aprende (predisposição para a aprendizagem)
10	O que você faz após as avaliações?	b) Realizo a <u>correção da avaliação</u> , atribuo <u>nota</u> , entrego aos estudantes e depois <u>realizo uma revisão coletiva</u> .	2º geração Atribuição de nota. Correção coletiva como revisão da prova.

Fonte: Própria

Temos no participante P04 um indicativo que seu papel, enquanto professor, é verificar

a aprendizagem dos estudantes. A verificação foi citada mais de uma vez, ao pontuar sobre avaliação e instrumentos avaliativos. O mesmo discorre também, sobre o papel do estudante, descrevendo a predisposição para a aprendizagem, a comunicação, essa, no sentido de falar quando não compreende o conteúdo. Essa forma de comunicar a aprendizagem não alcançada foi pontuada no item 9.

Logo, tanto a verificação quanto os papéis que devem ser desenvolvidos pelos atores na sala de aula, professor e aluno, apresentam-se bem definidos pelo participante P04. Por isso temos indicativo de características da 2ª geração, no qual, a função de cada um é bem estabelecida, professor/ensina - aluno/aprende, como indica Guba e Lincoln (2011). Portanto concepções que nos remete a 2ª geração da avaliação.

Tabela 05: Resposta PROFESSOR - P05

	PERGUNTAS	RESPOSTAS	CATEGORIZAÇÃO
1	Avaliar é?	O <u>caminho para a construção do conhecimento.</u>	3º e 4º geração Construção do conhecimento
2	Como deve ser o ensino de Química ou Matemática, quais pontos não pode faltar no momento do ensino. Responda com base na disciplina que você ministra.	<u>Contextualização</u> , para que os estudantes saibam o que estão aprendendo e a sua importância. Ouvir os estudantes, para saber <u>os conhecimentos que trazem consigo</u> , e utilizá-los com ponta pé inicial de ensino, entender como estes lidando com o processo de ensino aprendizagem, as dificuldades, etc.	3º e 4º geração Utilização dos conhecimentos prévios
3	Responda o item que corresponde a disciplina que você ministra: Avaliar em química é?	Buscar <u>compreender como estudantes</u> estão no processo de ensino, tentar <u>entender suas dificuldades</u> e buscar maneiras de saná-las.	3º e 4º geração
4	Tendo como base os itens anteriores, você poderia dizer se existe alguma <u>característica, particular, na forma de ensinar e avaliar na disciplina que você ministra</u> para outras disciplinas? Caso a resposta seja afirmativa, justifique.	Na Química, assim como em outras <u>disciplinas que trabalham com cálculo</u> ou que o ensino às vezes pode ocorrer de maneira abstrata, é importante que nas avaliações sejam <u>valorizadas formas que não baste apenas a memorização e reprodução do conteúdo.</u>	3º e 4º geração

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

5	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula remota?	Realizo uma <u>avaliação contínua</u> , sendo esta iniciada no momento da aula com a participação e interação; <u>realizo provas utilizando os questionários virtuais</u> , nas quais busco <u>abranger ao máximo os conteúdos lecionados</u> , <u>seminários</u> quando possível e também algumas atividades.	3º e 4º geração Avaliação continuada, máximo de conteúdo lecionados.
6	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula presencial?	Nas aulas presenciais também busco <u>valorizar a participação dos estudantes</u> , <u>atividades avaliativas em grupos</u> , <u>aplico provas</u> , também <u>utilizo seminários e atividades</u> .	3º e 4º geração Valorização da participação dos estudantes, atividades diversificadas.
7	Para que você avalia?	Para <u>mediar o meu ensino</u> , a partir dela eu tento constatar como meu estudante se sente no processo de ensino aprendizagem, <u>buscando saber os pontos fortes e fracos</u> , e tentar <u>melhorar os pontos fracos</u> .	2º e 3º geração Mediação como forma de saber os pontos fortes e fracos.
8	Qual ou quais instrumentos você utiliza no momento de avaliar seus estudantes?	<u>Provas, Seminários, Atividades</u> .	3º e 4º geração Instrumentos diversificados
9	Qual ou quais dos instrumentos avaliativos, citados no item anterior, <u>você considera mais relevante</u> ou que lhe indica e lhe dá segurança na aprendizagem dos estudantes?	Nos <u>seminários</u> e em <u>atividades</u> <u>que os estudantes possam discorrer sobre o assunto</u> , eu sinto que consigo entender melhor o que eles aprenderam.	3º e 4º geração Tentar compreender o pensamento do aluno.
10	O que você faz após as avaliações?	a) <u>Realizo uma revisão coletiva</u> , junto a toda turma, da avaliação. <u>Depois corrijo a avaliação</u> , <u>atribuo a nota e entrego aos estudantes</u> .	2º geração A avaliação com fator quantitativo, ponto final.

Fonte: Própria.

O participante P05 apresenta características de 3º e 4º geração: contextualização dos conteúdos; a busca dos conhecimentos prévios; preocupação com a construção do conhecimento; utilização de diferentes instrumentos avaliativos. Temos um professor que apresenta concepções de gerações mais progressistas, fundamentada nos seus estudos, pois o mesmo, indicou que realiza leituras sobre avaliação, participa de congressos, além da experiência profissional avançada. Todos esses elementos contribuem para práticas de ensino com características da 3º e 4º geração.

Um ponto nos chama atenção, refere-se ao que fazer após a avaliação, e isso é fundamental para a caracterização da concepção da avaliação. Observa-se que existe um

retrocesso, pois o P05 não indica, por exemplo, uma intervenção a partir dos resultados obtidos da avaliação, já que o mesmo apresentou muitos elementos das últimas gerações. Sendo assim, a avaliação é o ponto final de uma etapa de ensino, que foi vivenciada numa perspectiva progressista, porém a avaliação final apresenta as concepções de avaliação da 2ª geração.

Tabela 06: Resposta PROFESSOR- P06

	PERGUNTAS	RESPOSTAS	CATEGORIZAÇÃO
1	Avaliar é?	<u>Incentivar os alunos a aprender a cada dia mais, mostrando que não só existe prova para avaliar e sim outros métodos.</u>	3º e 4º geração Valorização diferentes instrumentos
2	Como deve ser o ensino de Química ou Matemática, quais pontos <u>não pode faltar no momento</u> do ensino. Responda com base na disciplina que você ministra.	De forma dinâmica, fazendo <u>jogos, levar filmes, documentários</u> para o melhor aprendizado e também, <u>experimentos</u> .	3º e 4º geração Valorização diferentes instrumentos
3	Responda o item que corresponde a disciplina que você ministra: Avaliar em química é?	Dizer que tudo que vivemos ontem é uma disciplina fácil de compreender.	(não foi possível categorizar, a resposta não cabe na pergunta)
4	Tendo como base os itens anteriores, você poderia dizer se existe alguma característica, particular, na forma de ensinar e avaliar na disciplina que você ministra para outras disciplinas? Caso a resposta seja afirmativa, justifique.	Trazer <u> fatos do nosso cotidiano</u> para a sala de aula, assim, melhor o entendimento do aluno.	3º e 4º geração Contextualização
5	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula remota?	Bastante difícil no início, pelo fato de não ter o costume. Mas com o passar do tempo, foi se tornando menos. A participação dos alunos não é 100%, por falta de internet, é o caso maior.	(não informou as práticas avaliativa)
6	Quais são as práticas avaliativas utilizadas na aula presencial?	Poucas vezes, mas também na forma online ao mesmo	(não informou as práticas avaliativa)
7	Para que você avalia?	Para o <u>melhor aprendizado do aluno</u> e no fim ele se sentir satisfeito.	2º geração Avaliação a serviço da aprendizagem.
8	Qual ou quais instrumentos você utiliza no momento de avaliar seus estudantes?	<u>Questionários, jogos didáticos, experimentos avaliativos, roda de conversas.</u>	3º e 4º geração Diferentes instrumentos avaliativos.
9	Qual ou quais dos instrumentos avaliativos, citados no item anterior, você considera <u>mais relevante</u> ou que lhe indica e lhe dá segurança na aprendizagem dos estudantes?	<u>Experimentos avaliativos.</u>	3º e 4º geração elemento diferenciado

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

10	O que você faz após as avaliações?	c)Logo após a avaliação realizo, com a turma uma correção coletiva. Depois realizo a correção de cada avaliação, de cada estudante, e depois entrego as notas.	2º geração Avaliação de produto final, valor quantitativo.
----	------------------------------------	--	---

Fonte: Própria.

O P06 utiliza diferentes instrumentos avaliativos: questionários; jogos didáticos; experimentos avaliativos; roda de conversas. Inicialmente comunica que existem várias outras formas de avaliar além da prova, pontua que dos instrumentos avaliativos citados, anteriormente, o mais importante é os experimentos avaliativos. Dessa forma as práticas apresentam-se de 3º e 4º geração, porém ao indicar a função da avaliação, item 7, e para que serve, item 10, temos a 2º geração da avaliação como concepção final. Logo uma avaliação sem tomada de decisão, sem oportunizar novas aprendizagens.

Mesmo não tendo a intencionalidade de comparar os professores das disciplinas de Química e Matemática, observa-se que os professores que ministram as aulas de Química utilizam mais instrumentos avaliativos como: questionários; atividades escritas; relatórios; seminários; etc. Enquanto os professores P01 e P04, da Matemática, tem instrumentos avaliativos relacionados às atividades escritas, indicando a preocupação com os cálculos, a memorização de fórmulas, no qual a única possibilidade avaliativa são as provas.

Thompson (1992) aponta que os professores de Matemática desenvolvem sua prática pedagógica a partir das concepções sobre a disciplina e seu ensino. Desta forma, caso tenhamos uma concepção de ensino da Matemática, cujo foco são cálculos e repetição de exercícios, a consequência é uma avaliação pautada nessa concepção. São reflexões que podem servir de base para novos estudos na área de avaliação em Matemática.

A avaliação indicando objetivos de ensino atendidos, provas ou atividades que representam um final de um ensino de conteúdo, são fatores que segundo Guba e Lincoln (2011) fazem parte das concepções de uma segunda geração de avaliação. Na investigação realizada tivemos expressões que remetem, a função da avaliação para gerar uma nota final, prevalecendo o aspecto quantitativo. Identificamos em todos os participantes essa preocupação em transformar a avaliação em nota, mesmo todos apresentando uma prática de ensino com elementos da 3º e 4º geração, numa perspectiva de ensino mais progressista, o número final importa e ainda indica aprendizagem.

O questionário foi construído com itens abertos, no qual os participantes poderiam discorrer sobre suas práticas pedagógicas. O último item do questionário dizia: O que você faz após as avaliações? Existiam quatro alternativas fechadas (a; b; c; d), que poderiam ser escolhidas, porém, a última alternativa (c), informava que: caso o professor não fosse contemplado nas alternativas anteriores, ele deveria descrever o que fazia após as avaliações. Todos os professores escolheram alternativas que informaram realizar uma revisão coletiva da avaliação, antes ou depois da entrega das notas.

Sendo assim, nenhum deles informou usar a avaliação para realizar uma intervenção a partir das respostas dadas pelos estudantes, as correções só tinham o caráter de mostrar as respostas certas. Numa concepção de 3º e 4º geração, a avaliação tem o objetivo de fornecer informações para intervenções, ou seja, na perspectiva de Cronbach de Juízo de valor e Responsiva como aponta Stake. (GUBA LINCOLN. 2011). Nesse panorama a avaliação apresenta-se com caráter formativo, sendo assim, ela busca intervir para melhorar a aprendizagem, em nenhum momento houve a indicação de tomada de decisão após a avaliação.

Essa decisão sempre está relacionada aos resultados da avaliação, como, por exemplo, retomar assuntos caso os estudantes não tivessem boas notas; rever os conteúdos que não foram bem compreendidos pela maioria da turma; realizar uma intervenção com um grupo de alunos que não apresentaram ter construído o conhecimento apresentado nas aulas. Desta forma estaríamos numa concepção de avaliação da 3º e 4º geração, uma avaliação de juízo de valor para tomar decisões.

CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo: analisar as concepções de avaliação dos professores formadores da Licenciatura em Química e Matemática da Rede Superior de Ensino Federal. Acreditamos que as concepções norteiam nossas práticas pedagógicas de ensino e sendo a avaliação, como parte estruturante do processo de ensino-aprendizagem, defendemos sempre a avaliação numa perspectiva de terceira e quarta geração.

Nossa hipótese inicial era que as concepções ainda interferem na forma de ensinar e, consequentemente, de avaliar os estudantes, o que foi comprovado no final da pesquisa. Mesmo os professores apresentando oscilam entre as gerações no momento do ensino, a concepção de avaliação não avançou nas últimas décadas, mesmo com todas as investigações indicando a importância do trabalho com as concepções para avançar nas propostas avaliativas.

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES FORMADORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA

Assim, os objetivos da pesquisa era identificar e compreender as relações entre concepções e as gerações da avaliação. Isso posto, identificamos uma predominância de concepções de ensino entre as três últimas gerações, porém, no momento de avaliar prevalece as concepções da 2ª geração de avaliação. Logo, a avaliação da aprendizagem ainda precisa de aprofundamento nas suas práticas, pois, acreditamos que as concepções de todos os participantes, indicam uma prática avaliativa pouco estruturada, no qual as notas ainda representam o foco no final dos semestres.

Podemos ainda refletir sobre a importância na formação de professores dentro das novas perspectivas de ensino tanto da matemática, quanto da Química, além de agilizar uma formação para esses professores acerca da avaliação da aprendizagem. Dessa maneira, teria a quebra de concepções de avaliação da segunda geração e a ruptura de práticas avaliativas conservadoras.

Todos os professores têm consciência da importância da valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes, sabem da importância do diálogo entre professor-aluno e têm como objetivo proporcionar uma aprendizagem mais significativa. Não obstante todos esses aspectos mencionados, os professores apresentam uma concepção com características da 2ª geração da avaliação.

Concluimos refletindo: mesmo professores com formações de mestrado e doutorado, o sistema de ensino com suas regras e obrigações burocráticas, em que no final a nota numérica, o registro quantitativo é mais importante, levam esses profissionais a retrocederem no momento da avaliação, além, é claro, da falta de formação com temática sobre avaliação da aprendizagem e não avaliação externa. Essa formação específica com certeza levará todos os profissionais da área de educação a avançar nas suas práticas avaliativas.

REFERÊNCIAS

CORREIA, M. S. M. **Concepções e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências Físico-Químicas do Ensino Básico**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Lisboa, Faculdade de ciências, Lisboa, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.15/1078>. Acesso em: 04 jul 2021

GUBA, E. G; LINCOLN, Y. S.. **Avaliação de Quarta Geração**. Trad. Beth Honorato. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.

FERREIRA, S. M. X. F. **Delineando relações conceituais entre formação dos professores dos anos iniciais e avaliação em matemática**. 2019. Dissertação (Ensino das Ciências e

Matemática). Departamento de Educação, Universidade Federal de Pernambuco UFPE, Caruaru, 2019.

KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1963.

MINAYO, M. C. S (ORG.); GOMES, S. F. D. R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 25ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007

MIZUKAMI, M.G.N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PONTE, J. P. **Concepções dos professores de matemática e processo de formação**. In: J. P. Ponte, 1992. Educação Matemática: temas de Investigação. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/2985>. Acesso em: 09 set. 2021.

SALES, E. S., **Formação inicial de professores de química: um estudo acerca das condicionantes da prática avaliativa**. Caruaru, 2017. Dissertação (Educação Ciências e Matemática). Departamento de Educação, Universidade Federal de Pernambuco UFPE, Caruaru, 2017.

THOMPSON, A. (1992). **TEACHER'S BELIEFS AND CONCEPTIONS: A SYNTHESIS OF THE RESEARCH**. In D. A. Grouws (Ed.), Handbook of research in mathematic teaching and learning. New York: Macmillan.

VIANA, K. S. L. **Avaliação da Experiência: uma perspectiva de avaliação para o ensino das Ciências da Natureza**. 202f. Recife, 2014. Tese (Ensino das Ciências e Matemática). Departamento de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Recife, 2014.