

# **O processo avaliativo do ensino e aprendizagem no desenvolver projetos investigativos desde a sala de aula**

## **The evaluation process of teaching and learning in developing investigative projects from the classroom**

**Patrícia de Vargas Costa Carvalho**

Universidade Federal do Rio Grande FURG

E-mail: [patriciaulbra@hotmail.com](mailto:patriciaulbra@hotmail.com)

**Charles dos Santos Guidotti**

Universidade Federal do Rio Grande FURG

E-mail: [charles.guidotti@furg.br](mailto:charles.guidotti@furg.br)

### **Resumo**

Comunicamos as compreensões acerca do processo avaliativo, no contexto dos projetos investigativos, desenvolvidas numa comunidade docente. A partir da análise dos registros desta comunidade, guiada pela interrogação “O que é isso que se mostra da avaliação de projetos investigativos em um curso de formação de avaliadores no contexto das Feiras e Mostras Científicas?” e seguindo os princípios da Análise Textual Discursiva, constituímos três categorias finais que expressam sobre o fenômeno investigado e o produto educacional. A avaliação de projetos é processual, acompanha e valoriza todas as etapas de aprendizagem do estudante para a promoção da alfabetização científica. Emerge como oportunidade de orientar os processos de ensinar e aprender, considerando o conhecimento científico, a linguagem, o engajamento e a autoria. Para isto, a formação permanente do professor é fundante para a fomentação de práticas reflexivas sobre o fazer docente, além de ressignificar o conhecimento através das partilhas, experiências vividas e dialógicas.

**Palavras chave:** processo avaliativo; projetos investigativos; formação docente;

### **Abstract**

We communicate understandings about the evaluation process, in the context of investigative projects, developed in a teaching community. From the analysis of the records of this community, guided by the question “What is it that shows the evaluation of investigative projects in a training course for evaluators in the context of Fairs and Scientific Exhibitions?” and following the principles of Discursive Textual Analysis, we constituted three final categories that express about the investigated phenomenon and the educational product. The evaluation of projects is procedural, monitors and values all stages of student learning to promote scientific literacy. It emerges as an opportunity to guide the teaching and learning

processes, considering scientific knowledge, language, engagement and authorship. For this, the permanent formation of the teacher is fundamental for the promotion of reflective practices about the teaching practice, in addition to giving a new meaning to knowledge through sharing, lived and dialogic experiences.

**Key words:** evaluation process; investigative projects; teacher training;

## Introdução

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a educação em Ciências está embasada no desenvolvimento científico e tecnológico, e ambos carecem ser otimizados globalmente. Reconhece o desenvolvimento de práticas e procedimentos próprios do fazer científico, a contar de problemas conexos ao contexto vivido pelos estudantes. Neste sentido, admite-se que o ensino de Ciências por investigação possibilita estas ações, uma vez que oportuniza, aos estudantes, envolver-se em ações de indagação, registro, comunicação e interação em e fora da sala de aula (SASSERON, 2015; GUIDOTTI, 2019; MUNFORD, LIMA, 2007; BEZERRA, 2012). A contar destes autores, assumimos a investigação em sala de aula como uma abordagem de ensino que abrange a experimentação, a indagação, o buscar informações, analisar e comunicar novas compreensões. Além disso, possibilita estruturar propostas pedagógicas que contemplem temáticas que articulem Ciências, Tecnologias, Sociedade e Ambiente (CTSA). Ao apresentar estas ideias, estamos assumindo a Alfabetização Científica (AC) dos estudantes como um dos objetivos centrais da educação em Ciências na escola. Seguindo as ideias de Sasseron e Machado (2017, p.12), alfabetizar cientificamente significa desenvolver habilidades cognitivas que favoreçam o estudante a resolver “problemas de seu dia a dia, levando em conta os saberes das Ciências e as metodologias de construção de conhecimento próprias do campo científico”. Como decorrência disso, é fundamental o desenvolvimento de práticas de ensino em que os estudantes sejam envolvidos no seu processo de aprendizagem. No ensino por investigação, docente e estudante necessitam estabelecer parcerias na (re) construção do conhecimento. Aproveitar os conhecimentos já adquiridos e acumulados da experiência pessoal é o ponto de partida e referência constante para o desenvolvimento de novas aprendizagens. Este movimento abrange um intenso processo de diálogo entre estudante-professor-estudante. Para alcançar tais objetivos, os estudantes carecem sentir-se motivados e pertencentes a este processo, isto é, não basta ensinar Ciências, mas também ensinar sobre Ciências, assim como, “aprender a fazer Ciências” (SASSERON, MACHADO, 2017; CARVALHO, 2004; MAUÉS, LIMA, 2006; GUIDOTTI, HECKLER, 2017). No ensino de Ciências, assim como em outras áreas, requer-se que os estudantes e docentes sejam sujeitos atuantes, interativos, argumentativos e críticos-reflexivos. Neste cenário de (re) construção do conhecimento, a avaliação do ensino e aprendizagem em projetos investigativos emerge como ações potencializadoras da busca pelo aperfeiçoamento dos saberes, de interação e comunicação entre os sujeitos envolvidos, do registro do processo e da socialização dos conhecimentos (HOFFMANN, 2008; LUCKESI, 2005; DEMO, 2015).

No contexto brasileiro, existem orientações acerca da avaliação escolar em documentos que norteiam o processo, tais como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998, que indicam uma avaliação contínua e cumulativa, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os

quantitativos para colaborar com o processo de aprendizagem do estudante, no qual o professor precisa acompanhar as atividades desenvolvidas em sala de aula, a fim de valorizar os resultados obtidos ao longo do ano letivo do que a nota da avaliação final; e a Base Nacional Comum Curricular, com a sugestão de uma avaliação integral, que valoriza o processo para identificar as potencialidades e dificuldades, por meio de instrumentos que instigam o protagonismo do estudante (BRASIL, 1996, 1998, 2018). Entretanto, hoje ainda há um número significativo de escolas que desenvolvem o processo avaliativo voltado à efetivação de normas burocráticas. Com isto, percebemos que as ideias presentes nos documentos curriculares sobre a mudança de perspectiva da avaliação escolar não têm tornado o suficiente para ocasionar a eficácia paradigmática na prática avaliativa no desenvolver projetos investigativos, pois “ensinou-se muito mais sobre como fazer provas e como atribuir médias, do que se trabalhou com o significado dessa prática em benefício ao educando e ao nosso próprio trabalho” (HOFFMANN, 2009, p.195, grifo nosso). De acordo com Luckesi (2005) e Demo (2015), a avaliação é um movimento de compreensão do processo de aprendizagem do estudante de forma reflexiva, dialógica e permanente. Logo, a função da avaliação será “possibilitar ao educador condições de compreensão do estágio em que o aluno se encontra, tendo em vista poder trabalhar com ele para que saia do estágio defasado e possa avançar em termos dos conhecimentos” (LUCKESI, 2005, p.81). Para isto, significamos que o professor precisa buscar estratégias para garantir a aprendizagem, por meio de observação, registros e interação com o estudante, para entender o ritmo e processos múltiplos de aprender, ou seja, o funcionamento de como cada um adquire o conhecimento. Neste sentido, “a avaliação, hoje, só faz sentido se tiver o intuito de buscar caminhos para melhorar a aprendizagem” (HOFFMANN, 2009, p.17).

Considerando estes aspectos, desenvolvemos essa pesquisa<sup>1</sup> orientados pela interrogação: “O que é isso que se mostra da avaliação de projetos investigativos em um curso de formação de avaliadores no contexto das Feiras e Mostras Científicas?” Para tal, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), desenvolvemos um curso de extensão universitária, intitulado “I Minicurso Online de Formação de Avaliadores para Feiras e Mostras Científicas (MFAFMC2020)” para professores e estudantes de licenciaturas do Rio Grande do Sul, durante os meses de outubro e novembro de 2020, perfazendo um total de 20h. Em decorrência do estudo, emergiu o produto educacional, que consiste em comunicar de forma sistematizada as compreensões desenvolvidas ao longo da pesquisa, de forma dinâmica e dialógica, por meio de um material multimídia constituído por um vídeo, um infográfico e de um instrumento de avaliação, com o objetivo de partilhar experiências, expressar conhecimentos e aperfeiçoar as ações docentes através de movimentos coletivos e colaborativos, com o apoio das tecnologias digitais.

## **Metodologia**

Compreendemos que a avaliação em projetos investigativos é processual, como uma ação acolhedora e norteadora do ensino e aprendizagem, que fomenta a pesquisa e qualificação do processo para a formação autoral do estudante do decorrer das relações dialógicas e interativas, no qual acompanha e valoriza todas as etapas de aprendizagem do estudante para a promoção da alfabetização científica.

Considerando esses aspectos, assumimos o caminho metodológico desta pesquisa como uma abordagem qualitativa de natureza fenomenológica, uma vez que “trabalha com a

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa é um excerto da dissertação intitulada: O processo avaliativo no desenvolver projetos investigativos (COSTA, 2022). Acesse pelo link: <https://argo.furg.br/?BDTD132481>

qualidade do objeto/observado e fenômeno/percebido” (BICUDO, 2011, p.18). Neste sentido, na busca por compreender avaliação no contexto dos projetos investigativos, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD). Segundo Moraes e Galiazzi (2007), a ATD é uma metodologia de análise de informações, que oportuniza analisar textos, para a elaboração de novas compreensões sobre os fenômenos que se objetiva investigar. A ATD possibilita uma análise rigorosa e criteriosa para, assim, “reconstruir conhecimentos existentes sobre o tema investigado” (MORAES, GALIAZZI, 2007, p.11).

Os autores Moraes e Galiazzi (2007) divulgam que, para essas novas compreensões sobre o fenômeno investigado, essa metodologia adota uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

À vista disso, definimos como corpus da pesquisa inicial as escritas produzidas no MFAFMC2020, pelos professores cursistas no fórum “Infográficos dos encontros síncronos”. A partir da análise dos registros desta comunidade, pretendeu-se responder à seguinte interrogação de pesquisa: O que é isso que se mostra da avaliação de projetos investigativos em um curso de formação de avaliadores no contexto das Feiras e Mostras Científicas? Sobre esse viés, objetiva-se compreender a avaliação no contexto dos projetos investigativos desde a sala de aula, com vista às Feiras e Mostras Científicas.

No referido fórum, encontramos uma multiplicidade de materiais produzidos e entendimentos sobre o processo avaliativo de projetos investigativos em Feiras e Mostras Científicas. Dentre esta multiplicidade, mencionamos os materiais como infográficos, escritas no fórum e interações entre sujeitos. O corpus da pesquisa constituiu-se de 6 (seis) infográficos e 37 (trinta e sete) escritas, o qual foi resultante das inquietações e percepções acerca do processo avaliativo em Feiras e Mostras Científicas, e de diálogos entre cursistas.

Para a análise do *corpus* seguimos sequência da ATD para a captação do novo emergente (compreensão renovada do todo) e com isso, constituímos três categorias finais emergentes no processo de análise: a) o processo avaliativo: aspectos a serem considerados; b) avaliação como movimento de aperfeiçoamento dos conhecimentos de estudantes e professores; e c) formação docente: a emergência de movimentos contínuos sobre o processo avaliativo em projetos investigativos.

Baseado na comunicação das compreensões das três categorias finais, desenvolvemos o produto educacional intitulado “Avaliação do processo de ensino e aprendizagem no desenvolver projetos investigativos desde a sala de aula<sup>2</sup>”. O produto consiste em comunicar de forma sistematizada as compreensões da pesquisadora desenvolvidas ao longo da pesquisa, de forma dinâmica e dialógica, por meio de um material multimídia constituído por um vídeo, um infográfico e de um instrumento de avaliação, com o objetivo de partilhar experiências, expressar conhecimentos e aperfeiçoar as ações docentes através de movimentos coletivos e colaborativos, com o apoio das tecnologias digitais.

## Resultados e discussão

Comunicamos as compreensões produzidas a contar do movimento de análise das informações do campo empírico com a ATD. Segundo Moraes e Galiazzi (2007), o metatexto

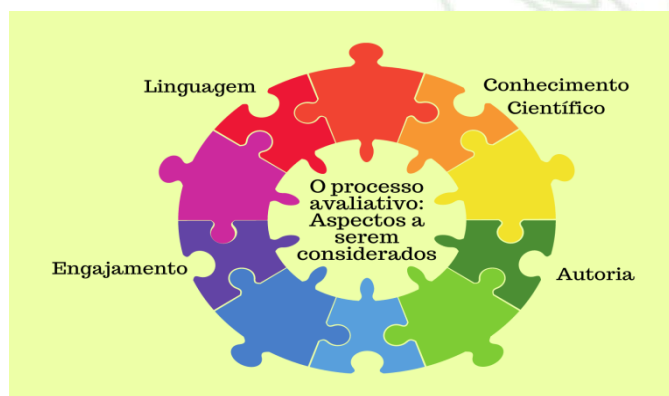
<sup>2</sup> Acesso ao produto educacional pelo link:  
[https://ppgece.furg.br/images/tcm/2022/PATRICIA\\_VARGAS\\_produto.pdf](https://ppgece.furg.br/images/tcm/2022/PATRICIA_VARGAS_produto.pdf)

é o terceiro componente que compõe o ciclo da ATD que tem por finalidade captar o novo emergente, ou seja, “representa um esforço em explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores” (*Ibid.*, p.191). Com isso, expressamos os sentidos construídos pelos pesquisadores, por meio de três categorias emergentes, acerca do processo avaliativo de projetos investigativos em espaços (in) formais:

#### a) O processo avaliativo: aspectos a serem considerados

Assumimos que o desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas instiga a cultura científica desde a sala de aula, possibilitando movimentos interdisciplinares de aprendizagens coletivas e colaborativas entre estudantes e professores. Neste contexto, o processo avaliativo dos projetos surge como oportunidade de orientar os processos de ensinar e aprender. Diante disto, nesta categoria, apresentamos aspectos emergentes do campo empírico a serem considerados no processo avaliativo no desenvolver projetos investigativos. Para tal, expressamos na figura abaixo (Figura 1), aspectos que se mostraram no movimento de análise do campo empírico possibilitado pela ATD:

Figura 1: Aspectos emergentes



Fonte: Própria autora (2021)

A avaliação escolar é um tema que desperta constantes reflexões no ambiente educacional. Autores como Luckesi (2003; 2005), Demo (2012), Hoffmann (2003; 2008; 2009), Vasconcellos (1998), Vasconcellos (2002), Mendes (2005), entre outros, produziram estudos relevantes sobre avaliação no desenvolvimento do ensino e aprendizagem, bem como na formação do indivíduo. Sendo assim, este tema revela-se como um desafio que exige movimentos contínuos para verificar e oportunizar ao estudante a construção de conhecimento.

De acordo com Demo (2012, p.13), o processo “conclama a virtude preventiva e diagnóstica como instrumentação para garantir a cada estudante seu direito de aprender bem”, isto é, ambicionar um avaliar processual de modo a constatar “se o aluno está aprendendo – se está se tornando autor, se produz com autonomia, se lê e estuda adequadamente, se argumenta e fundamenta com propriedade, etc.” (*Ibid.*).

Posto isto, a avaliação é assumida nesta pesquisa como um processo desde a sala de aula, como “um ato amoroso, na medida em que tem por objetivo diagnosticar e incluir o educando, pelos mais variados meios, **no curso da aprendizagem** satisfatória, que integre todas as suas existências de vida” (LUCKESI, 2005, p.173, *grifo nosso*). O desafio é buscar um movimento avaliativo condizente e coerente com atividades pedagógicas de

caráter investigativo.

Seguindo essa perspectiva, assumimos o ato de avaliar, no contexto dos projetos investigativos, como um processo contínuo, que busca motivar e orientar a produção dos estudantes, além de direcionar as ações pedagógicas dos professores. Neste sentido, o processo avaliativo deve ser integrador, promovendo a reflexão crítica, o crescimento pessoal e coletivo de estudantes e professores (LUCKESI, 2005; VASCONCELLOS, 1998). Com isso, significamos que o processo precisa acontecer através do diálogo e da observação, em que se potencialize os avanços e as necessidades a serem superadas para assim aperfeiçoar os processos de ensino e da aprendizagem.

A contar da análise do campo empírico pela ATD, se mostraram aos pesquisadores 4 (quatro) aspectos a serem considerados neste processo da avaliação: *A Linguagem, Engajamento, Autoria e Conhecimento Científico*.

Com isso, sintetizamos os quatro aspectos, a partir dos elementos destacados na análise da pesquisa: (a) *Linguagem*: promover o crescimento da linguagem, através da dialogicidade, colaboração e coletividade. De acordo com as escritas de U2G4.3, “a importância da linguagem e escrita científica deve ser valorizada e incentivada de acordo com o nível de cada estudante”. Assim, contar da faixa etária do estudante, o professor precisa ter um olhar diferenciado, perceber as possibilidades e habilidades para que o processo de aprendizagem seja significativo e adequado à capacidade cognitiva e, com isto, desenvolver um ensino contextualizado e conexo à realidade da comunidade escolar pela interação, comunicação de ideias e escrita autoral; (b) *Engajamento*: movimentos de responsabilidades, de relações interativas, de comprometimentos críticos, ativos e dinâmicos em relação ao ensino e aprendizagem à alfabetização científica. Para isto, é necessário ter empatia com os estudantes e reconhecer sua individualidade, motivando e valorizando a dedicação e aprendizagem do estudante, ou seja, “devemos sempre lembrar as singularidades de cada pessoa” (U2G5.1). Observar todo o processo de aprendizagem do estudante, visando o envolvimento com o ensino, pela busca do domínio e apropriação do conhecimento; (c) *Autoria*: Capacidade de (re)construir o conhecimento, através das relações dialógicas e produções escritas, com argumentações críticas e autocríticas. Para tanto, potencializar a criatividade, protagonismo e inovação para que o estudante possa pensar, saber escrever e saber reconstruir compreensões, oportunizando, então, a autoria, através da elaboração diária de ideias; Para a promoção de práticas autorais, Bernardo (2000), Demo (2015) e Sasseron (2019) elucidam a produção escrita como trilhas para o desenvolvimento da aprendizagem, de modo a fomentar a “criatividade e inovação da pesquisa” (U1G6.1), pela capacidade de criar do estudante. (d) *Conhecimento Científico*: Mediar e instigar a pesquisa e a curiosidade nos estudantes, para que as informações sejam transformadas em conhecimento, a partir dos saberes prévios para a popularização do científico. É promovido pelo aprender ciência fazendo ciência. Por conseguinte, a avaliação, como uma ação processual, visa possibilitar todo o processo de aprendizagem, possibilitando “identificar elementos do método científico no trabalho do estudante” (U1G5.6).

Por conseguinte, a avaliação, como uma ação processual, visa possibilitar todo o processo de aprendizagem, possibilitando identificar elementos do método científico no trabalho do estudante. Na avaliação, o processo de desenvolvimento do projeto investigativo é fundante desde a sala de aula, no qual, o engajamento dos estudantes permite a autoria, por intervenção da linguagem para o conhecimento científico.

## b) Avaliação como movimento de aperfeiçoamento de conhecimentos de estudantes e professores

A contar da análise do campo empírico, a avaliação se mostra como um processo contínuo que abrange o diálogo de modo a acolher as necessidades formativas de estudantes e professores no desenvolver projetos investigativos desde a sala de aula. Desse modo, nesta categoria registramos a partir deste argumento, que evidencia as compreensões produzidas pelos pesquisadores ao analisar com a ATD os registros dos cursistas da formação “I Minicurso *Online* de Formação de Avaliadores para Feiras e Mostras Científicas (MFAFMC2020)”. Na figura abaixo (Figura 2), sistematizamos os aspectos que constituem esta categoria de análise:

**Figura 2:** Avaliação como aperfeiçoamento



Fonte: Própria autora (2021)

A contar de Luckesi (2005), Hoffmann (2008) e Demo (2015), assumimos a avaliação como um processo contínuo, em que estudantes e professores participam, observam e refletem as suas maneiras de aprender e ensinar através de projetos. Neste sentido, concordando com os referidos autores, compreendemos a avaliação como um processo que deve valorizar a construção do conhecimento para além dos resultados. Nos registros dos professores cursistas, a avaliação se mostra como processo que deve ajudar o estudante a aprender, como também ao professor ensinar. Com isso, no contexto dos projetos investigativos, a avaliação também é um movimento de investigação, em que o professor busca compreender "o que e o como" os estudantes estão aprendendo. Assim, entendemos a avaliação como uma ferramenta mediadora e colaborativa do ensino, a qual o professor deve “ter consciência de que o seu papel é colaborar com o processo de aprendizagem do estudante, intermediando e valorizando o conhecimento”(U2G2.5), de modo qualitativo.

Na perspectiva de Demo (2015), registramos que a avaliação em projetos investigativos favorece um ensino centralizado no estudante, onde o professor coleta dados durante todo o percurso para a reorganização do processo de ensino e aprendizagem. E com isso, compreender a avaliação como um processo dialógico e interativo, que tem por finalidade a promoção de espaços para trocas de ideias com os pares e mais experientes, possibilitando acompanhar a aprendizagem do estudante pelas relações sociais construídas desde a sala de aula. De acordo com as interlocuções de U2G4.4, é “importante haver estes espaços para compartilhar e multiplicar saberes [...]. Nestes espaços todos que participam, aprendem, ensinam e crescem”. Wells (2016) e Guidotti (2019) salientam que o ambiente escolar deve proporcionar estes movimentos de dialogicidade, a fim de incluir o estudante

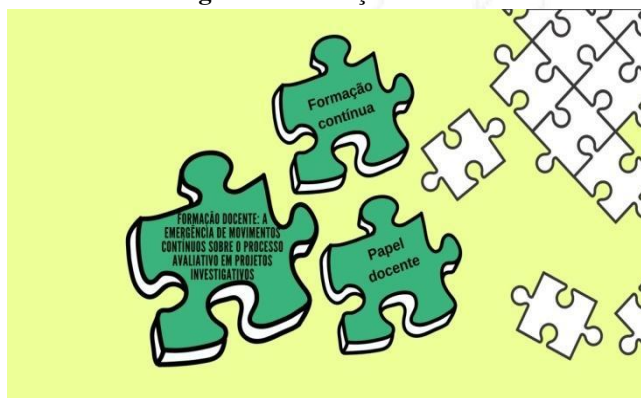
de maneira ativa no processo pedagógico, para a promoção de um sujeito mais autônomo, criativo e participativo.

Ademais, assumimos o processo avaliativo interdisciplinarmente, uma vez que os projetos investigativos possibilitam ações coletivas e dialógicas entre as diferentes áreas do conhecimento. Uma avaliação interdisciplinar possibilita o “desenvolvimento de diversas áreas” (UIG6.5), com professores engajados em um único objetivo, pela qualificação do aprender do estudante. E a promoção de projetos investigativos possibilita a troca de experiências e parceria entre professores. Contudo, de acordo com Araújo e Alves (2014, p.356), “para a interdisciplinaridade ser alcançada, é necessário ter um olhar amplo, visando sempre à busca do ensino contextualizado e instigador”. Percebemos, nesta perspectiva, que projetos investigativos interdisciplinares buscam o fazer de práticas conexas à realidade do estudante, através da comunicação entre as disciplinas (FAZENDA, 2011). E com isso, ancorados em Demo (2015), o processo avaliativo oportuniza aprimorar as oportunidades de aprendizagem do estudante, entremeios às partilhas, reflexões e tomadas de decisões para um novo fazer pedagógico coletivo.

### c) Formação docente: a emergência de movimentos contínuos sobre o processo avaliativo em projetos investigativos

Argumentamos em torno da necessidade da instauração de movimentos formativos permanentes de professores sobre o processo avaliativo em projetos investigativos nos espaços (in) formais. A partir da análise do *corpus* de pesquisa, a formação contínua sobre as ações avaliativas neste contexto se mostra como movimento coletivo e colaborativo, que direciona o aperfeiçoamento profissional docente. Com isto, na figura abaixo (Figura 3), representamos os aspectos que compõem esta categoria de análise:

**Figura 3:** Formação docente



Fonte: Própria autora (2021)

Ancorados em Moraes (2019, p.101), acreditamos que “para termos bons professores no futuro é preciso ter bons mestres no presente”, mas é no delineio de um trilhar longo que a formação da identidade profissional se constitui como um mediador pedagógico. Contudo, o desejo de transformação é um movimento gradual, uma vez que “a educação do professor não se contempla no curto espaço de uma vida acadêmica” (*Ibid.*). À vista disso, assinalamos que a educação do professor se compõe pela docência e por formações permanentes.

Diante do exposto, no contexto da formação de professores acerca da avaliação em projetos investigativos, consideramos o papel docente um movimento de reflexões sobre a



prática do próprio trabalho, uma vez que tem a missão de mediador da aprendizagem, fomentando o pensamento crítico, argumentativo, criativo e autoral do estudante (DEMO, 2015). Neste cenário formativo, concordamos com Moraes (2019), que o professor precisa reconstruir seu conhecimento pela investigação de sua prática. Nas ideias do autor, este movimento é uma busca sem fim do aperfeiçoamento docente, mediante “o qual o professor mergulha criticamente no contexto de seu trabalho, para compreendê-lo com maior profundidade e participar ativamente em sua transformação no sentido de atingir melhor as necessidades dos que nele intervém” (*Ibid.*, p.190).

Significamos a formação permanente como um movimento coletivo norteador do conhecimento. Nesta conjuntura, acreditamos na necessidade do crescimento pessoal e na melhoria da ação docente no desenvolver projetos investigativos, como também, “a formação acerca da avaliação deve ser incentivada e até cobrada” (U2G3.4). Em corroboração com Moraes (2019, p.191), esta ação é uma investigação influente da atividade individual e colaborativa, ou seja, é tanto uma atividade teórica quanto prática. “O pensamento prático, a prática desta reflexão-ação permanente, é facilitada dentro de grupos interativos, capazes de questionar em conjunto seu trabalho e de tentar aperfeiçoá-lo e aperfeiçoar-se constantemente”. E nesta movimentação permanente, juntamente com Varandas (2000), Demo (2015), Moraes (2019), U1G3.4, U2G3.5 e U2G4.8, compreendemos que a comunicação dialógica do professor no desenvolver projetos investigativos potencializa a aprendizagem do estudante pela linguagem compreensiva, motivacional, flexibilizadora e instigadora do saber.

Em suma, assumimos a formação continuada como ações que possibilitam a transformação qualitativa da prática avaliativa em projetos investigativos, com oportunidades autorais e reflexivas para o aperfeiçoar docente e estudante.

## Conclusão

Com a finalidade em comunicar as compreensões desenvolvidas no decurso desta pesquisa, buscamos compreender o processo avaliativo no contexto dos projetos investigativos, em uma comunidade de professores. A contar da análise dos registros desta comunidade, guiada pela interrogação “O que é isso que se mostra da avaliação de projetos investigativos em um curso de formação de avaliadores no contexto das Feiras e Mostras Científicas?” e seguindo os princípios da Análise Textual Discursiva (ATD), constituímos três categorias que expressam o nosso entendimento sobre o fenômeno investigado: O processo avaliativo: aspectos a serem considerados; Avaliação como aperfeiçoamento dos conhecimentos de estudantes e professores; e Formação docente: a emergência de movimentos contínuos sobre o processo avaliativo em projetos investigativos.

Baseado na comunicação das compreensões das três categorias finais, desenvolvemos o produto educacional intitulado “**Avaliação do processo de ensino e aprendizagem no desenvolver projetos investigativos desde a sala de aula**”. O produto consiste em comunicar de forma sistematizada as compreensões da pesquisadora desenvolvidas ao longo da pesquisa, de forma dinâmica e dialógica, através de um material multimídia constituído por um vídeo, um infográfico e de um instrumento de avaliação. Ao propor o referido instrumento avaliativo, assumi o entendimento da importância do processo avaliativo dos projetos investigativos acontecer desde a sala de aula. Uma vez que a avaliação de projetos é uma ação que observa e considera todas as etapas de aprendizagem do estudante de modo processual. Com isto, buscamos através do

instrumento oportunizar um processo de avaliação que possibilite instaurar movimentos de aperfeiçoamento do conhecimento e do próprio processo de construção do mesmo.

O título do produto educacional “Avaliação do processo de ensino e aprendizagem no desenvolver projetos investigativos desde a sala de aula” foi nomeado a contar das compreensões dos pesquisadores que significam o processo avaliativo como movimento de ação processual e reflexão permanente para o aperfeiçoamento de conhecimentos de estudantes e professores. O registro da palavra "Avaliação" foi formatada com as letras “AÇÃO” em caixa alta como forma de relacionar o vídeo produzido no produto educacional à claquete utilizada na cinematografia, em que o jargão é “luz, câmera, ação”. Mas, o que tem a ver com as compreensões acerca do processo avaliativo? Relacionamos as três palavras do jargão com o fazer pedagógico, ou seja, a ação do professor e estudante só é possível a partir do momento em que há a captura do conhecimento, por intervenção do surgimento da luz. Em outras palavras, ressaltamos a câmera com a importância de olhar o estudante para capturar suas potencialidades e desafios da aprendizagem. Para isto, para saber olhar é necessário ter luz nos olhos e ser luz para iluminar o desenvolvimento e aperfeiçoamento do conhecimento do estudante, através de ações de empatia, dialogicidade, coletividade e colaboração.

Nesta perspectiva, através da comunicação das três categorias finais desenvolvidas no metatexto desta pesquisa, pode-se dizer que o processo avaliativo de projetos é um movimento processual, que acompanha e valoriza todas as etapas de aprendizagem do estudante para a promoção da alfabetização científica. Reconhecemos que a avaliação deve ser desenvolvida por ações conjuntas do professor e estudante, a contar do diálogo e da interação entre os sujeitos para a promoção de espaços argumentativos e autorais da comunicação. Oportunizar uma avaliação que garanta um ensino e aprendizagem de qualidade, com aperfeiçoamento e (re)construção dos saberes.

À vista disso, assumimos que o desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas instiga a cultura científica desde a sala de aula, possibilitando movimentos interdisciplinares de aprendizagens coletivas e colaborativas entre estudantes e professores. Neste contexto, o processo avaliativo dos projetos surge como oportunidade de orientar os processos de ensinar e aprender, considerando o conhecimento científico, a linguagem, o engajamento e a autoria.

Para isto, a formação permanente do professor é fundante neste processo para a fomentação de práticas reflexivas sobre o fazer docente. Destacamos que os movimentos formativos acerca do processo avaliativo em projetos investigativos possibilitam a ressignificação do conhecimento através das partilhas, experiências vividas e dialógicas.

Portanto, antes de realizar alguma ação avaliativa, se faz necessário acendermos a luz, olhar com os olhos do coração, compreender a história, a bagagem, a experiência daquele estudante, ver, capturar tudo aquilo que ele traz, tornar visível, aceso, iluminado. Os professores são aqueles que emanam a luz do conhecimento, não são o fim, mas sim o caminho que leva à estrada longa da ação.

Por fim, significamos as compreensões desenvolvidas nesta pesquisa como um processo contínuo, que nos instiga a novos estudos, questionamentos e caminhos a trilhar. A partir disso, emerge o desejo de continuar o estudo com reflexões emergentes sobre o processo avaliativo em projetos no espaço-tempo *online*. Porque, na educação, a investigação do ensino e a aprendizagem do estudante e professor não têm fim, mas sim um novo começo.

## Agradecimentos

Agradeço a Deus, meus pais, meus filhos e ao meu esposo Diego pelo apoio e incentivo. Ao meu amigo e professor, Charles Guidotti, pelas partilhas de conhecimentos e experiências vividas.

## Referências bibliográficas

ARAÚJO, Rafael Rodrigues de.; ALVES, Cristiane da Cunha. Na busca da interdisciplinaridade: percepções sobre a formação inicial de professores de ciências da natureza. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v.36, p.349-57, 2014.

AZEVEDO, Maria Cristina Stella de. Ensino por Investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BEZERRA, Márcio. **Ensino de Ciências: história e situação atual**. UNESP, 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nh1ruCC0yA4>. Acesso em: 10 mar. 2020.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. **Lei n 9.934, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica – Fenaceb**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC: Ciências da Natureza – Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Metodologia de pesquisa em ensino de física: uma proposta para estudar os processos de ensino e aprendizagem. **Anais do IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Jaboticatubas, p.1-19, 2004.

DEMO, Pedro. **Aprender como autor**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

\_\_\_\_\_. **Educação, avaliação qualitativa e inovação**. 1. ed. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

GUIDOTTI, Charles dos Santos. **A investigação desde a sala de aula de Ciências: processo de autoformação com aperfeiçoamento teórico-prático de professores no Cirandar**. 2019. 249 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2019.

GUIDOTTI, Charles dos Santos; HECKLER, Valmir. Investigação na educação em Ciências: concepções e aspectos históricos. **Thema**, Pelotas, v.14, n.3, p.191-209, 2017.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva**

construtivista. 24. ed. Porto Alegre. Mediação, 2003.

\_\_\_\_\_. **Avaliar para promover: as setas do caminho.** 10. ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.

\_\_\_\_\_. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola a universidade.** 27. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 17. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem. **Pátio**, Porto Alegre, v.12, p.6-12, 2003.

MAUÉS, Ely; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Atividades investigativas nas séries iniciais. **Presença Pedagógica**, v. 12, n. 72, p.34-43, nov./dez. 2006.

MENDES, Olenir Maria. Avaliação formativa no ensino superior: reflexões e alternativas possíveis. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; NAVES, Marisa Lomônaco de Paula. (orgs.). **Currículo e avaliação na educação superior.** 1. ed. São Paulo: Junqueira e Marin, 2005.

MORAES, Roque. **Percursos de formação de professores de Ciências: histórias de formação e profissionalização.** 1. ed. Curitiba: Appris, 2019.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva.** 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília de Castro e. Ensinar Ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Ensaio**, Belo Horizonte, v.9, n.1, p.89-111, jan-jun. 2007.

SASSERON, Lúcia Helena . Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escolar. **Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. esp., p.49-67, nov. 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; MACHADO, Vitor Fabrício. **Alfabetização científica na prática: inovando a forma de ensinar física.** 1. ed. São Paulo. Livraria da Física, 2017.

VARANDAS, José Manuel. **Avaliação de investigações matemáticas: uma experiência.** 2000. Tese (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2000.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora.** 1. ed. São Paulo: Libertad, 1998.

VASCONCELLOS, Maura Maria Morita. **Avaliação e ética.** 1. ed. Londrina: UEL, 2002.

WELLS, Gordon. Aprendizagem dialógica: o processo dos seres humanos de falar em direção à compreensão. In: GALIAZZI, Maria do Carmo; *et al.* **Indagações dialógicas com Gordon Wells.** 1. ed. Rio Grande: FURG, 2016. p.47-85.